Aus der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu Marburg.

Welchen Einfluss haben Länge, Gewicht und Alter der Mutter sowie die Zahl der vorangegangenen Geburten auf Länge und Gewicht des Neugeborenen?

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen medizinischen Fakultät der Universität Marburg

vorgelegt von

Gustav Winckler
approbierter Arzt
aus Lügde (Kreis Höxter).

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

MARBURG
Buchdruckerei von Joh. Hamel
1917.

Angenommen von der medizinischen Fakultät Marburg
den 18. VI. 1914.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

Referent: Professor Dr. Zangemeister.

Meinen Eltern gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554030_0067

Die Frage, von welchen Faktoren die Körpermaße der Neugeborenen abhängen, ist schon öfters Gegenstand der Betrachtung gewesen. Alle Autoren, die sich damit befaßt haben, legen vor allem der Körperlänge der Mutter großes Gewicht bei, indem sie sagen, daß die Kinder mit steigender Länge der Mutter an Länge und Gewicht zunehmen. So *Ahlfeld* in seinem Lehrbuch der Geburtshilfe und seiner Abhandlung über Riesenkinder (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1912), sowie *von Gönner* in von Winckels Handbuch der Geburtshilfe, I. Band, 1. Hälfte S. 392, u. a. Die gleiche Bedeutung, wenn auch weniger ausgesprochen, schreiben dieselben Autoren dem Gewicht der Mutter zu.

Auch das Alter der Mutter soll nach verschiedenen Angaben von Einfluß auf die kindlichen Maße sein. Das günstigste Alter wird verschieden hoch angegeben. So fand es *Wernich* für das kindliche Gewicht bei 29 Jahren, für die Länge bei 44 Jahren; *Bondy* bei 18—20 Jahren; *Marek* bei 21—26 Jahren. Beide finden sich zitiert in *Richter* und *Hies:* Ueber das für die erste Geburt günstigste Alter (Mon. f. Geb. u. Gyn., Bd. 38, S. 625), die selbst es bei 29—30 Jahren finden. Auch sonst finden sich Widersprüche. So zitiert *P. Erdmann* in: „über alte Erstgebärende und ihre Sterblichkeit unter dem Einfluß der Asepsis" *Rumpe,* der angibt, daß bei Erstgebärenden das Gewicht der Kinder mit dem Alter der Mutter zunimmt, während es bei Mehrgebärenden abnimmt. Ebenso führt er *Cohnstein* und *Eckardt* an, die im Gegensatz dazu behaupten, daß das Durchschnittsgewicht der Kinder alter Erstgebärender geringer ist, als das junger. *Dunkan* schreibt (Edingbourgh, med. Journ. 1864, S. 497) dem Alter der Mutter einen besonders großen Einfluß auf die körperlichen Verhältnisse der Kinder zu, indem er den Grund für die durchschnittlich kräftigeren Kinder der Mehrgebärenden in ihrem Alter sucht, das gewöhnlich höher ist, als das der Erstgebärenden.

Mehrere der genannten Autoren geben auch an, daß die Zahl der Geburten auf die kindlichen Maße von Einfluß ist. *Ahlfeld* schreibt in seinem Lehrbuch, daß bis zum 9. Kinde jedes Kind im Durchschnitt 150 g schwerer und 0,75 cm länger als das vorhergehende ist, daß die Kinder dann kleiner werden, wohl weil die Geburt dann früher als normal eintritt. Ebenso findet sich in dem F. von Winckel'schen Handbuch der Geburtshilfe, I. Bd., 1. Hälfte, S. 292, die Angabe, daß jedes folgende Kind das vorhergehende an Gewicht und Länge übertrifft. Die nachher noch näher

zu besprechende Arbeit *F. von Gutfeld*'s stellt als die günstigste Schwangerschaft die vierte fest. Der Ernährung der Mutter in der Gravidität wird kein besonderes Gewicht beigelegt, während schwächende Krankheiten als ungünstig angesehen werden.

Diesen teils ungenauen, teils sich widersprechenden Angaben gegenüber erschien wohl der Wunsch berechtigt, in einer zusammenfassenden Arbeit die hier in Frage kommenden Verhältnisse näher zu studieren. Eine solche Arbeit erschien im Sommer 1913, von *F. von Gutfeld* in der Zeitschrift f. Geb. u. Gyn., Bd. 73, S. 266, veröffentlicht. Sie ist betitelt: „Ueber den Einfluß körperlicher und sozialer Verhältnisse der Mutter auf die Körpermaße ihres Neugeborenen". Um dieser Arbeit gegenüber die vorliegende als berechtigt zu zeigen, soll etwas näher auf dieselbe eingegangen werden.

An der Hand von 3034 Fällen ausgetragener Kinder berücksichtigt der Verfasser als wichtigste Faktoren von Seiten der Mutter ihr Alter, ihre Körperlänge, ihren Beruf und die Zahl der Schwangerschaften; von Seiten des Kindes die Länge, das Gewicht und den größten Schädelumfang. Auf Grund seiner Berechnungen, deren Technik nachher noch zu besprechen sein wird, stellt er folgende Thesen auf:

1. Von Kindern gleichalter Mütter sind Knaben im allgemeinen länger, schwerer, und haben größeren Schädelumfang als die Mädchen.
2. Auch sehr junge Mütter bringen reife Kinder mit Durchschnittsmaßen zur Welt.
3. Länge und Gewicht der Kinder steigen kontinuierlich, um bei einem Alter der Mütter von 28—35 Jahren ihr Maximum zu erreichen.
4. Männliche Neugeborene einer beliebigen Schwangerschaft sind länger und schwerer und haben einen größeren Schädelumfang als weibliche der gleichen Schwangerschaft.
5. Die Werte steigen bis zur vierten Schwangerschaft und halten sich dann annähernd auf gleicher Höhe.
6. Eheliche Knaben beliebiger Schwangerschaft haben höhere Werte als die unehelichen derselben Schwangerschaft, bei weiblichen Kindern umgekehrt.
7. Männliche Kinder im allgemeinen, eheliche wie uneheliche, ohne Rücksicht auf die Zahl der Gravidität, weisen höhere Werte auf, als die entsprechenden weiblichen Kinder.
8. Kinder von Dienstmädchen zeigen höhere Werte als die von Arbeiterinnen.
9. Das ist bedingt durch die soziale Lage.
10. Die Maße der Kinder sind proportional der Länge der Mutter.
11. Aehnliche Verhältnisse sind bei Totgeborenen.
12. Mehrlingskinder sind im allgemeinen kürzer, leichter, und haben geringeren Schädelumfang als Einzelkinder (auch Ausnahmen).

Die Technik der Berechnung *von Gutfeld*'s ist die, daß er die einzelnen Faktoren von Seiten der Mutter in Unterabteilungen, z. B. I. p. II. p., u. s. w. einteilt und sodann vom Gesichtspunkt der einzelnen Faktoren nacheinander seine Fälle betrachtet, sie also einmal in Größenklassen ohne Rücksicht auf die anderen Faktoren einteilt, das andere mal in Altersklassen, u. s. f. Es ist anzunehmen, daß in dieser

Art der Berechnung die Möglichkeit größerer Fehlerquellen liegt, indem es z. B. Zufall ist, aus wieviel Erstgebärenden einerseits und Mehrgebärenden andererseits sich die Fälle einer bestimmten Längenklasse zusammensetzen. Es bleiben also in den Unterabteilungen der einzelnen Faktoren die übrigen Faktoren ganz unberücksichtigt. Trotz der großen Anzahl der Fälle ist dies nicht gleichgültig, da an den einzelnen Unterabteilungen die übrigen Faktoren in sehr wechselnder Zusammensetzung beteiligt sind. So werden z. B. die jüngeren Jahrgänge der Alterstabelle bedeutend mehr Erstgebärende aufzuweisen haben, als die älteren, u. s. w. Vermeiden läßt sich diese Fehlerquelle nicht ganz, denn wollte man alle Faktoren nebeneinander gleichzeitig berücksichtigen, als z. B. in einer Unterabteilung nur I. p. von 140—150 cm Länge, 18—27 Jahren u. s. w., so würde das eine große Zersplitterung des Materials bedeuten und für manche Unterabteilung so wenig Fälle ergeben, daß ein eindeutiger Schluß daraus nicht zu ziehen wäre.

So können auch die Ergebnisse dieser Arbeit für die Frage nach dem Abhängigkeitsverhältniß der Maße der Neugeborenen von den mütterlichen Verhältnissen nicht als erschöpfend bezeichnet werden.

Schon vor Erscheinen dieser Arbeit erteilte mir Herr Professor *Zangemeister* den Auftrag, nach den Journalen der Kgl. Univ.-Frauenklinik zu Marburg die Frage zu bearbeiten, wie verschiedene mütterliche Verhältnisse Länge und Gewicht der Neugeborenen beeinflussen. Und zwar sollte ich die Ergebnisse graphisch darstellen, entsprechend der Methode, die Herr Professor *Zangemeister* für die Frage nach der Altersbestimmung des Foetus in Anwendung gebracht hatte. (S. *Zangemeister:* Die Altersbestimmung des Foetus nach graphischer Methode. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 69, und *Heuser* daselbst: Bd. 70, S. 2, sowie *Zangemeister:* Tafeln zur Altersbestimmung der Frucht bezw. Beurteilung deren Entwicklung bei bekanntem Alter. Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart 1912.)

Zur Betrachtung gelangten im ganzen 1428 Fälle, die ich den geburtshilflichen Journalen der Kgl. Univ.-Frauenklinik zu Marburg entnahm. Nicht verwandt wurden solche Fälle der Journale, die ungenaue Maßangaben (in Zentimetern) enthielten. Auch Fälle mit macerierten Kindern schieden aus. Ebenso wurden nur solche herangezogen, bei denen eine Tragzeit von 265—285 Tagen vorlag. Fälle, in denen eine genaue Angabe der letzten Menstruation fehlte, fielen daher auch fort. Ich hoffe, so die Fehler, die durch Berücksichtigung von übertragenen oder frühgeborenen Kindern in der Berechnung hätten entstehen können, nach Möglichkeit ausgeschaltet zu haben.

Als Faktoren von Seiten der Mutter betrachtete ich ihr Alter, ihre Länge, ihr Gewicht und die Zahl der Schwangerschaften. Von anderen Faktoren nahm ich Abstand, so von dem Beruf, da bei dem Material der hiesigen Klinik dle Berufsarten nicht zweckentsprechend verteilt waren. Ebenso schied ich Krankheiten der Mutter aus, die nur in einer geringen Anzahl der Fälle nachzuweisen waren, indem ich Fälle mit Tuberkulose, perniciöser Anämie u. s. w. nicht heranzog. Bei den Neugeborenen berücksichtigte ich ihre Länge und ihr Gewicht.

Die Faktoren von Seiten der Mutter teilte ich in Unterabteilungen ein. Bei dieser Einteilung waren mir teils Literaturangaben, die z. B. zwischen Erst- und Mehrgebärenden einen besonderen Unterschied konstatierten, teils Beobachtungen, die ich bei der Bearbeitung des Materials zu machen glaubte, maßgebend. Wie die Einteilung erfolgte, ist aus den Kurven zu ersehen. Die weitere Technik will ich an einem Beispiel erläutern. Der Faktor „Gewicht der Mutter" wurde folgendermaßen in Betracht gezogen: Seine Unterabteilungen sind 40—49 kg, 50—59 kg, 60—69 kg, 70—79 kg. Nach diesen wurden zunächst sämtliche Fälle eingeteilt, also in Mütter, die 40—49 kg schwer waren, solche, die 50—59 kg schwer waren, u. s. w. Die Maße, die sich hierbei für die Neugeborenen ergaben, wurden in die „Hauptgewichtskurven I und II" eingetragen. Um nun näher betrachten zu können, wie die übrigen Faktoren, also die Körperlänge der Mutter, ihr Alter und die Zahl der vorangegangenen Geburten an diesen Hauptgewichtskurven beteiligt waren, wurden sie durch die „erläuternden Kurven" näher beleuchtet. Diese wurden so angelegt, daß nacheinander auch die übrigen Faktoren von Seiten der Mutter als konstant vorangestellt wurden.

Die Technik der erläuternden Kurven ist aus ihrer Betrachtung leicht ersichlich.

Ebenso wurden die Hauptkurven für die Länge der Mutter, ihr Alter und die Zahl der vorangegangenen Geburten erläutert.

Die vergleichende Betrachtung der erläuternden Kurven ermöglicht, die Einflüsse der verschiedenen Faktoren ziemlich genau zu studieren, wenn auch nicht ganz, da das nur bei gleichzeitiger Heranziehung sämtlicher Faktoren möglich wäre, was ja aber aus oben angeführten Gründen nicht zweckmäßig ist, und der Bearbeitung eines bedeutend größeren Materials überlassen werden muß. Es ist mir klar, daß bei der verhältnismäßig geringen Zahl der Fälle auch noch eine Fehlerquelle darin liegt, daß manche Kombinationen der einzelnen Faktoren sich nur selten ereignen und so die wenigen Fälle, z. B. von 17jährigen Mehrgebärenden, ein eindeutiges Resultat nicht ermöglichen. Rubriken, in denen nur fünf Fälle und weniger waren, sind daher nicht aufgeführt worden.

Was sagen nun die Kurven zu dem Einfluß der verschiedenen mütterlichen Faktoren auf die Länge und das Gewicht der Neugeborenen?

I. Der Einfluß der Körperlänge der Mutter auf Länge und Gewicht des Neugeborenen.

(Die Längenkurven.)

Die Mütter sind eingeteilt in solche von 140—150 cm, 151—160 cm und solche von 161—170 cm Länge. Frauen, die länger waren, wurden ihrer geringen Anzahl wegen nicht berücksichtigt. Voran stehen die Hauptlängenkurven I und II. (Siehe Seite 17.)

Auf ihnen sind also die Mütter nur nach ihrer verschiedenen Länge eingeteilt. Die vergleichende Betrachtung der Hauptkurve I mit der Hauptkurve II für die Länge bezw. das Gewicht der Kinder zeigt, daß sie denselben Verlauf nehmen. Sie steigen bis zum Ende an. Diese Steigung ist jedoch nicht gleichmäßig, sondern verläuft im zweiten Teil der Kurve flacher. Das würde also heißen, daß die Maße der Kinder mit steigender Länge der Mutter zunehmen, in den höheren Längengraden aber nicht so bedeutend wie in den unteren. Es ist also nur von Bedeutung, ob die Frauen sehr klein sind oder mittlere Größe haben.

Was sagen nun die erläuternden Kurven zu diesem Verlauf?

Die nächsten sind „die erläuternden Längenkurven I und II zu den Hauptgewichtskurven". (Siehe Seite 18.)

In ihnen ist außer der Länge der Mutter ihr Gewicht konstant für den einzelnen Punkt. Für Frauen von 40—49 kg Gewicht kamen nur die Länge 140—150 cm in Betracht, sodaß hier eine Kurve nicht zu ziehen war. Von den übrigen sechs Kurven zeigen vier einen von den Hauptlängenkurven ganz abweichenden Verlauf, keine zeigt denselben Verlauf, steiles Ansteigen und flacheres Weiterverlaufen, die beiden letzten bleiben nach dem ersten Anstieg in gleicher Höhe. Die Kurven wären so zu deuten, daß die aufsteigende Tendenz der Hauptlängenkurven hauptsächlich durch die darin enthaltene gleichzeitige Verteilung des Gewichtes zustande kommt, da ihr Typus ja mit deren Ausschaltung undeutlich wird. Dies ist denkbar, da ja Länge und Gewicht des Menschen miteinander steigen oder fallen.

Die nächsten sind „die erläuternden Längenkurven I und II zu den Hauptalterskurven". (Siehe Seite 19.)

In ihnen ist außer der Länge der Mutter ihr Alter für den einzelnen Punkt konstant. Die Kurven zeigen nun fast alle einen ähnlichen Verlauf wie die Hauptlängenkurven. Vier genau denselben, drei weitere statt des Flacherwerdens sogar ein geringes Absinken der zweiten Hälfte, was aber wohl ebenso wie das Flacherwerden muß gedeutet werden. Schließlich zeigt eine der Kurven zuerst ein Flachsein und dann einen Anstieg. Wie das zustande kommt, kann ich nicht sagen. Es ist aber in Rücksicht auf die sieben anderen Kurven doch festzustellen, daß das Alter der Frauen auf die Entstehung der Hauptlängenkurven ohne Einfluß war, indem diese bei konstantem Alter ihren Charakter behalten.

Als letzte Längenkurven wären die zu betrachten, die die Hauptkurven über die Zahl der vorangegangenen Geburten erläutern sollen, in denen also für den einzelnen Punkt die Länge der Mutter und die gleiche Geburtszahl konstant sind. (Siehe S. 20.)

Von den zehn Kurven sind sieben genau so wie die Hauptlängenkurven zu deuten. Eine verläuft wieder umgekehrt, und die beiden, in denen IX- und Mehrgebärende verzeichnet sind, zeigen im zweiten Teil einen starken Abfall, der bei der Länge der Kinder sogar bis unter den Anfangspunkt gehen soll. Ich glaube, daß dies durch die in der geringen Anzahl der betreffenden Fälle liegende größere Fehlermöglichkeit bedingt wurde. Aber auch hier stehen drei nicht ganz typischen Kurven sieben Kurven von typischem Verlauf gegenüber, sodaß wohl auch durch die Verteilung dieses Faktors eine Beeinflussung der Hauptlängenkurven nicht stattgefunden hat.

II. Der Einfluß des mütterlichen Alters auf die Länge und das Gewicht der Neugeborenen.

(Die Alterskurven.)

Zuerst auch hier die Hauptalterskurven, in denen die Frauen nur nach dem Alter eingeteilt sind, in solche, die 13—17 Jahre, 18—27 Jahre, 28—35 Jahre, und solche, die über 35 Jahre alt sind. (Siehe Seite 21.)

Hauptkurve I für Länge und Hauptkurve II für Gewicht der Kinder zeigen ungefähr denselben Verlauf. Von der untersten Altersklasse zu der nächst höheren einen steilen Anstieg, von da an ein Flacherwerden, das von dem vorletzten bis zum letzten Punkt von einem Gleichbleiben in der einen, einem geringen Abfall in der anderen abgelöst wird.

Daraus ist zu entnehmen, daß mit steigendem Alter der Mutter Länge und Gewicht der Kinder zunehmen, daß diese Zunahme etwa bis zum 30. Jahre dauert und im ersten Teil der Kurven eine besonders starke ist, daß ferner etwa vom 30. Jahre ab die Längenmaße der Kinder auf gleicher Höhe bleiben, während die Gewichtsmaße sogar etwas geringer werden.

Die Betrachtung der erläuternden Alterskurven zu den verschiedenen anderen Hauptkurven ergibt Folgendes:

Zunächst die der „erläuternden Alterskurven I und II zu den Hauptlängenkurven", in denen also außer dem Alter der Mutter auch die Länge für den einzelnen Punkt konstant ist. (Siehe Seite 22.)

Von den sechs Kurven verlaufen vier durchaus im Sinn der Hauptalterskurven. Auf einen steilen Anstieg folgt ein Flacherwerden vom 18. Jahre ab, das in zwei Fällen bis zum Ende bleibt, in einem Fall von einem Abfall des letzten Teiles und im anderen von einem Gleichbleiben desselben abgelöst wird. In zwei der Kurven ist nicht der erste Teil der steilste, aber auch hier werden die kindlichen

Maße nach dem 35. Jahre in dem einen Fall kaum größer, nehmen in dem anderen ab. Aus den Kurven ist zu schließen, daß der Faktor „Länge der Mutter“ den Aufbau der Hauptalterskurven nicht wesentlich beeinflußte.

Die nächsten sind die „erläuternden Alterskurven I und II zu den Hauptgewichtskurven“. (Siehe Seite 23.)

Von den acht Kurven sind vier genau so zu deuten wie die Hauptalterskurve. Eine Kurve zeigt schon vom 27. Jahre an einen Abfall, eine geht konstant bis zum letzten Punkt in die Höhe, und zwei haben ihre stärkste Steigung vom 2. bis zum 3. Punkt, zeigen aber auch nach dem 35. Jahre die eine ein Flachwerden, die andere ein Abfallen.

Von den acht „erläuternden Alterskurven zur Hauptkurve über die Zahl der vorangegangenen Geburten“ endlich (siehe Seite 24), zeigen die vier, in denen Mütter von 13—17 Jahren verzeichnet sind, sämtlich einen Anstieg vom 1. zum 2. Punkt, um von da flach zu werden oder auf gleicher Höhe zu bleiben oder sogar etwas abzufallen. was ebenso wie das Flachwerden in den Hauptkurven zu deuten ist. Sie zeigen also deren Typus. Bei den übrigen Kurven fehlen Mütter von 13—17 Jahren. Ihr Verlauf, in zweien ein geringes Abfallen von 27 Jahren an, das gegen Ende sehr stark wird, ist vielleicht durch die geringere Anzahl der III.—IV. p., die über 35 Jahre alt sind, bedingt. Einmal sind wie in der Hauptkurve bei 28—35 Jahren die höchsten Werte, bei der entsprechenden Kurve findet sich noch ein geringes Steigen danach. Da die Kurven nicht vollständig sind und einzelne Rubriken außerdem schwach besetzt sind, läßt sich Abschließendes über den Einfluß der Verteilung der Zahl der früheren Geburten auf die Gestalt der Hauptalterskurven nicht sagen. Die genannten Ergebnisse lassen aber doch den Schluß zu, daß eine starke Beeinflussung jedenfalls nicht stattfand.

Aus den erläuternden Alterskurven läßt sich entnehmen, daß der Verlauf der beiden Hauptalterskurven durch die Verteilung der übrigen Faktoren in ihnen nicht wesentlich beeinflußt wurde, sodaß das, was über ihre Deutung gesagt wurde, zu Recht besteht.

III. Der Einfluß der Zahl der vorangegangenen Geburten auf die Länge und das Gewicht der Neugeborenen.

Die beiden Hauptkurven I und II für Länge und Gewicht der Kinder (siehe Seite 25) zeigen das Gemeinsame, daß der steilste Anstieg von I. zu II. p. ist und daß sie weiter sehr flach verlaufen, die eine von einer geringfügigen Erhebung, die andere von einer ebenso geringfügigen Senkung unterbrochen.

Daraus ist zu lesen, daß ein bedeutender Unterschied der kindlichen Maße nur zwischen Erst- und Mehrgebärenden besteht und daß die verschiedenen Klassen der Mehrgebärenden keine bedeutenden Unterschiede haben.

Die betreffenden erläuternden Kurven ergeben Folgendes:

Zuerst die zur Hauptlängenkurve (siehe Seite 26):

Von den sechs Kurven zeigen drei einen Verlauf, der ebenso zu deuten ist wie der der Hauptkurven über die Zahl der vorangegangenen Geburten. Eine vierte zeigt auch den steilen Anfangsanstieg, ein Flacherwerden bis zum nächsten Punkt, von da ab aber ein starkes Fallen. Die beiden übrigen zeigen ein Flacherwerden erst später, haben also in den Hauptkurven doch das überein, daß die Unterschiede in den oberen Klassen der Mehrgebärenden geringer werden.

Die erläuternden Kurven nun zu den Hauptalterskurven (siehe Seite 27) zeigen zum Teil nur wenige Punkte, da ja z. B. in der Altersklasse 13—17 J. nur Erst- und Zweitgebärende vorkommen, und in der Klasse von 35 Jahren und darüber Erst- und Zweitgebärende der geringen Anzahl wegen fortgelassen wurden. Die übrigen sechs Kurven zeigen sämtlich den steilsten Anstieg im ersten Teil. also auch den größten Unterschied zwischen Erst- und Zweitgebärenden. Ihr weiterer Verlauf ist teils der des Flacherwerdens wie in der Hauptkurve, teils ein Abfallen vom dritten zum vierten Punkt. Bei den beiden Kurven der letzten Altersklasse fehlen die ersten Punkte als Vergleich. Die eine zeigt ein Geringerwerden der kindlichen Werte, die andere einen geringen Anstieg vom vorletzten nach dem letzten Punkt.

Schließlich sind noch „die erläuternden Kurven zu den Hauptgewichtskurven" zu betrachten. (Siehe Seite 28.)

Von den acht Kurven zeigen wiederum sechs den steilsten Anstieg, also den größten Unterschied der kindlichen Werte zwischen Erst- und Zweitgebärenden, dann ein flacheres Weiterverlaufen, z. T. nach oben, z. T. in geringerem Maße nach unten. Ein Abfallen nach dem letzten Punkt hin zeigen bis auf eine Kurve, die dort eine leichte Steigung zeigt, alle. Nur eine Kurve zeigt die stärkste Steigung zwischen dem zweiten und dritten Punkt, was wohl als Fehler bei der verhältnismäßig geringen Anzahl Frauen von 40—49 kg Gewicht zu deuten ist. Zwei Kurven verlaufen im Zickzack, zeigen aber im ganzen den typischen Verlauf der Hauptkurven.

So hätte die Betrachtung der erläuternden Kurven gezeigt, daß der Verlauf der beiden Hauptkurven über die Zahl der vorangegangenen Geburten durch die Verteilung der übrigen Faktoren in ihnen nicht wesentlich beeinflußt wurde, da er nach ihrer Ausschaltung doch in den meisten Fällen derselbe blieb. Nur eins ließ sich vielleicht aus den erläuternden Kurven noch hinzufügen, daß außer dem Flacherwerden in den höheren Klassen der Mehrgebärenden auch ein Abfallen, teils vom vierten Punkt, manchmal auch schon vom dritten Punkt, wenn auch nicht konstant, zu beobachten ist. In den Hauptkurven gleicht sich dies mit dem manchmal flachen Ansteigen bis zuletzt fast zur wagerechten aus.

IV. Der Einfluß des mütterlichen Gewichtes auf die Länge und das Gewicht der Neugeborenen.

(Die Gewichtskurven.)

In den beiden Hauptgewichtskurven wurden die Mütter allein nach ihrem Gewicht in solche von 40—49 kg, 50—59 kg, 60—69 kg, 70—79 kg Gewicht eingeteilt. (Siehe Seite 29.)

Ihre Betrachtung ergibt eine konstante Zunahme der kindlichen Werte mit steigendem Gewicht der Mutter. Diese Zunahme ist vom Punkt „Gewicht der Mutter 50—59 kg" nach dem Punkt „Gewicht der Mutter 60—69 kg" eine weniger starke. Dies erklärt sich dadurch, daß die Gewichte 55—59 kg und 60—64 kg viel stärker vertreten sind (266 und 396) als die beiden 50—54 kg und 65—69 kg (114 und 212), was durch Untersuchung der Journalauszüge sich feststellen ließ. Dadurch werden die Grenzfälle der beiden Gewichtsklassen 50—59 kg und 60—69 kg einseitig verteilt, in einem Fall nach oben, im anderen nach unten, sodaß sie sich beide um 60 kg gruppieren, was natürlich einen größeren Unterschied zwischen den beiden Punkten unmöglich macht.

Die erläuternden Gewichtskurven:

1. für die Hauptlängenkurven I und II (siehe Seite 30.),
2. für die Hauptalterskurven I und II (siehe Seite 31),
3. für die Hauptkurven über die Zahl der vorhergegangenen Geburten (siehe Seite 32)

lassen sich dahin zusammenfassen, daß auch hier der Verlauf der Hauptkurven bestehen bleibt, abgesehen davon, daß das Flacherwerden in der Mitte nur in 14 der 24 Kurven auftritt. Sonst zeigen alle eine, durch keine Senkung unterbrochene, Steigung der kindlichen Maße mit steigendem Gewicht der Mutter, sodaß also für den Verlauf der Hauptgewichtskurven nur das Gewicht der Mutter bestimmend war und die anderen Faktoren durch ihre Verteilung keinen Einfluß darauf hatten.

Die erläuternden Kurven sollten zeigen, ob die Hauptkurven, in denen sämtliches Material nur nach dem Gesichtspunkte eines Faktors geordnet ist, ihre Berechtigung hätten als wirklicher Ausdruck der durch die einzelnen Faktoren bedingten kindlichen Längen- und Gewichtsverhältnisse. Sie haben gezeigt, daß bis auf die Hauptlängenkurven sämtliche Hauptkurven zu Recht bestehen, da die Ausschaltung der übrigen Faktoren nacheinander nur in den wenigsten Fällen ihren Verlauf wesentlich beeinflußte. Als Ausnahme ist vielleicht das bei den erläuternden Kurven über die Zahl der vorangegangenen Geburten erwähnte Abfallen gegen Ende anzusehen, das in den Hauptkurven kompensiert war. Was die Haupt-

längenkurven anbelangt, so scheint ihr Aufbau wesentlich durch die den einzelnen Längenklassen parallel gehenden Gewichtsklassen beeinflußt zu sein; denn erstens machte die Ausschaltung des Gewichtes die Längenkurven zum größten Teil ganz atypisch und zweitens zeigte sich in den Gewichtskurven, daß das verschieden hohe Gewicht der Mutter die kindlichen Maße in ganz besonders starker Weise beeinflußt. Das Flacherwerden der Hauptlängenkurven käme dann wohl dadurch zustande, daß in den Kreisen des Volkes, die hier in Betracht kommen, mehr leichte lange Frauen, als schwere kleine Frauen sich finden, wodurch der dritte Punkt der Hauptkurven herabgezogen würde.

Daß in den erläuternden Kurven Abweichungen von den Hauptkurven zu finden sind, ist in Rücksicht auf das verhältnismäßig geringe Material nicht befremdend. Daß trotzdem in der überwiegenden Zahl der erläuternden Kurven sich der Typus ihrer Hauptkurven wiederfindet, spricht sehr für die Richtigkeit derselben.

Auf Grund meines Materials stelle ich daher über den Einfluß, den Länge, Gewicht und Alter der Mutter, sowie die Zahl der vorangegangenen Geburten auf die Länge und das Gewicht des Neugeborenen haben, folgende Sätze auf:

1. Mit steigendem Gewicht der Mutter nehmen Länge und Gewicht der Kinder fast proportional zu.
2. Mit steigender Länge der Mutter nehmen Länge und Gewicht der Kinder nur scheinbar zu; diese Zunahme ist lediglich dadurch bedingt, daß längere Frauen in der Regel ein größeres Gewicht haben als kleinere.
3. Mit steigendem Alter der Mutter nehmen Länge und Gewicht der Kinder etwa bis zum 35. Lebensjahre zu. Diese Zunahme ist besonders stark beim Vergleich zwischen ganz jungen (13 bis 17 Jahre alten) Müttern und älteren.

   Das Alter mit den größten Kindesmaßen liegt in der Regel zwischen 28 und 35 Jahren.

   Nach dem 35. Jahre werden die kindlichen Werte eher wieder geringer.
4. Die Kinder Erstgebärender zeigen geringere Länge und geringeres Gewicht als die Mehrgebärender.

   Besondere Unterschiede zwischen den Kindern Mehrgebärender verschiedener Klassen lassen sich nicht erkennen.

   Vom 8. Kinde an, manchmal schon früher, erfolgt eine Abnahme der kindlichen Werte.

Zum Schluß möchte ich Herrn Professor *Zangemeister* aufrichtig für die Anregung zn dieser Arbeit und die stete treue Förderung derselben danken.

Lebenslauf.

Ich, *Gustav,* Rudolf, Friedrich, Paul *Winckler,* evangelischer Konfession, wurde am 21. März 1890 in Lügde, Kreis Höxter, als ältester Sohn des Pfarrers *Winckler* geboren.

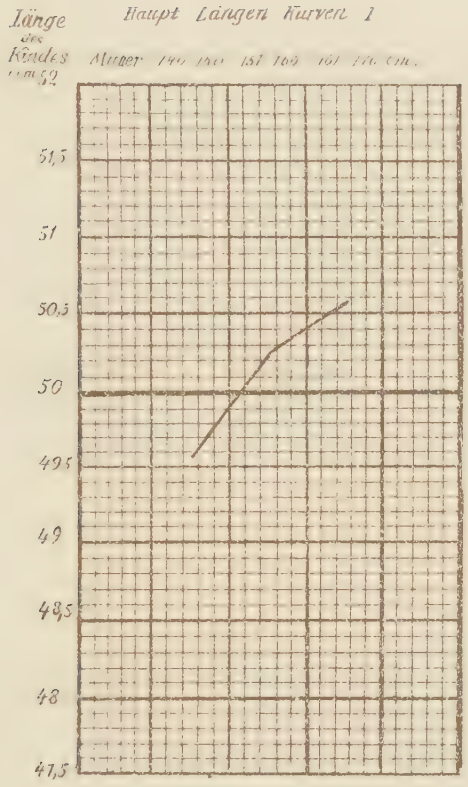
Nachdem ich die Bürgerschule meines Heimatortes und das Pädagogium in Pyrmont bis zu meinem 14. Jahre besucht hatte, kam ich Ostern 1904 in die Obertertia des König-Wilhelms-Gymnasiums zu Höxter, wo ich Ostern 1909 die Reifeprüfung bestand. Dann bezog ich die Universität Marburg und bestand dort August 1911 die ärztliche Vorprüfung und April-Mai 1914 das medizinische Staatsexamen. Während dieser Zeit leistete ich vom 1. Oktober 1912—1. April 1913 die erste Hälfte meiner aktiven Dienstzeit bei dem Kurh. Jäger-Bataillon Nr. 11 ab.

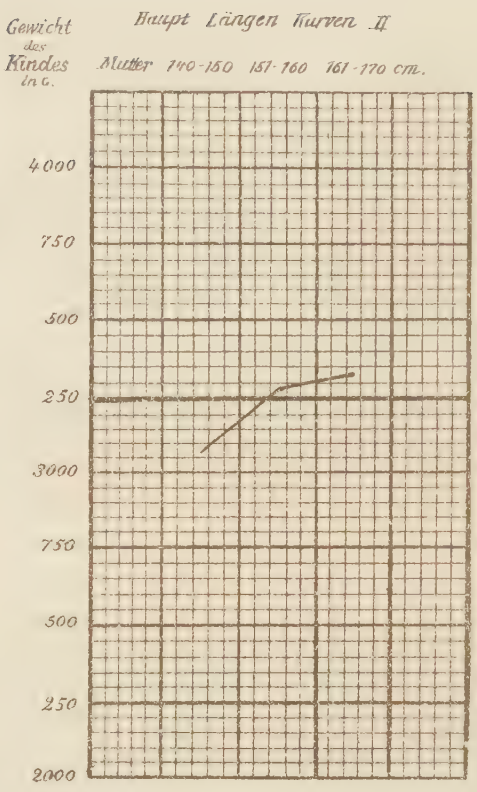
Nach dem Staatsexamen ging ich bis zum Kriegsausbruch als Medizinalpraktikant an die Anstalt für Epileptische in Bethel. Während dieser Zeit bestand ich die mündliche Doktorprüfung in Marburg.

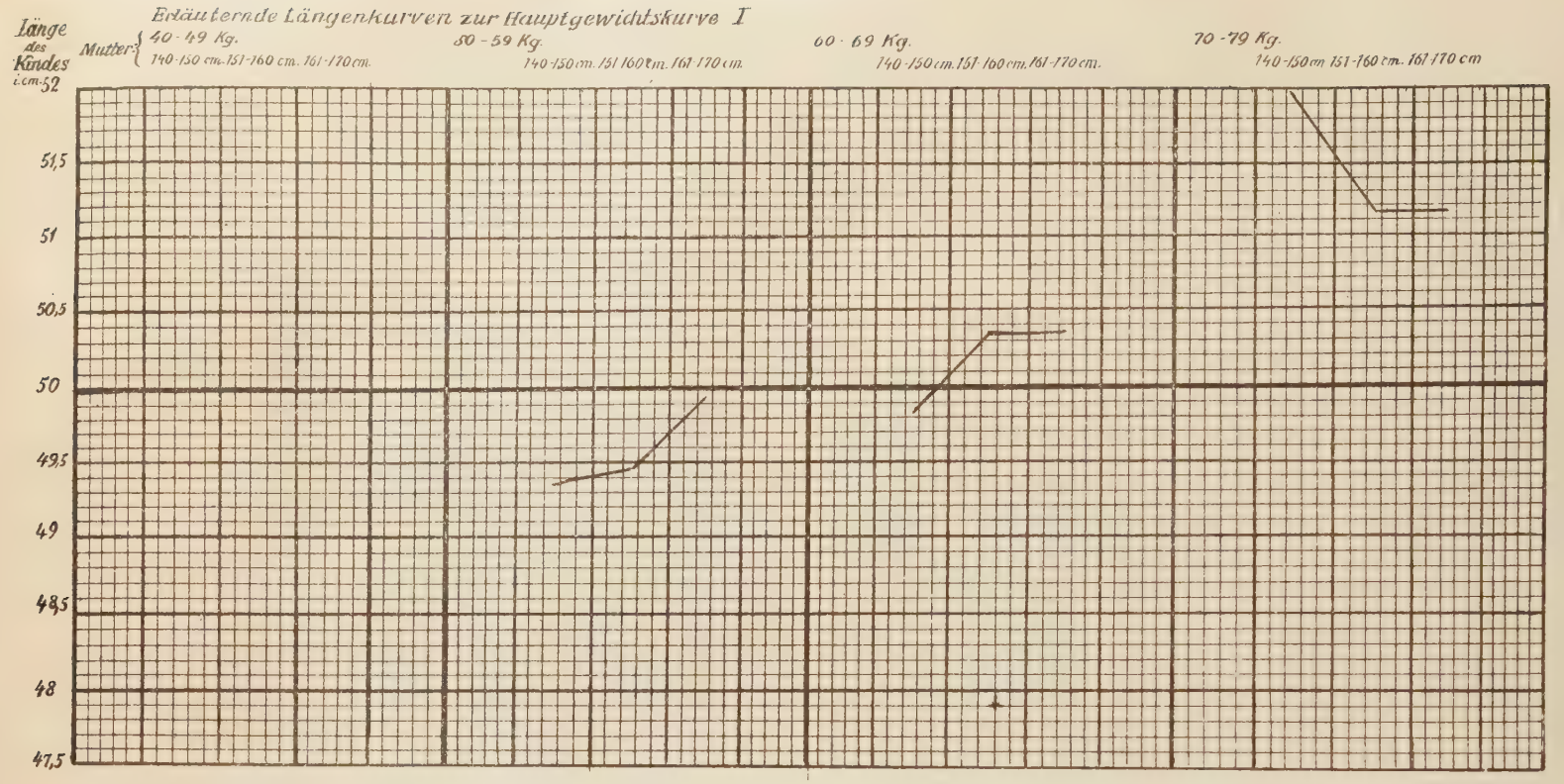
Mit Beginn des Krieges als Arzt approbiert, wurde ich am zweiten Mobilmachungstag als Unterarzt zum Feldlazarett X VII. A.-K. eingezogen, mit dem ich bis Mitte April 1915 nacheinander auf dem westlichen Kriegsschauplatz, in Polen und in den Karparthen war. Dort erkrankte ich an Typhus. Ein sich anschließender Lungenspitzenkatarrh ließ mich erst Oktober 1915 wieder ins Feld rücken. Seit dieser Zeit bin ich, seit dem 24. April 1915 zum Assistenzarzt befördert, als Bataillonsarzt des III. Bataillons beim Res.-Inf.-Regt. 25 im Felde.

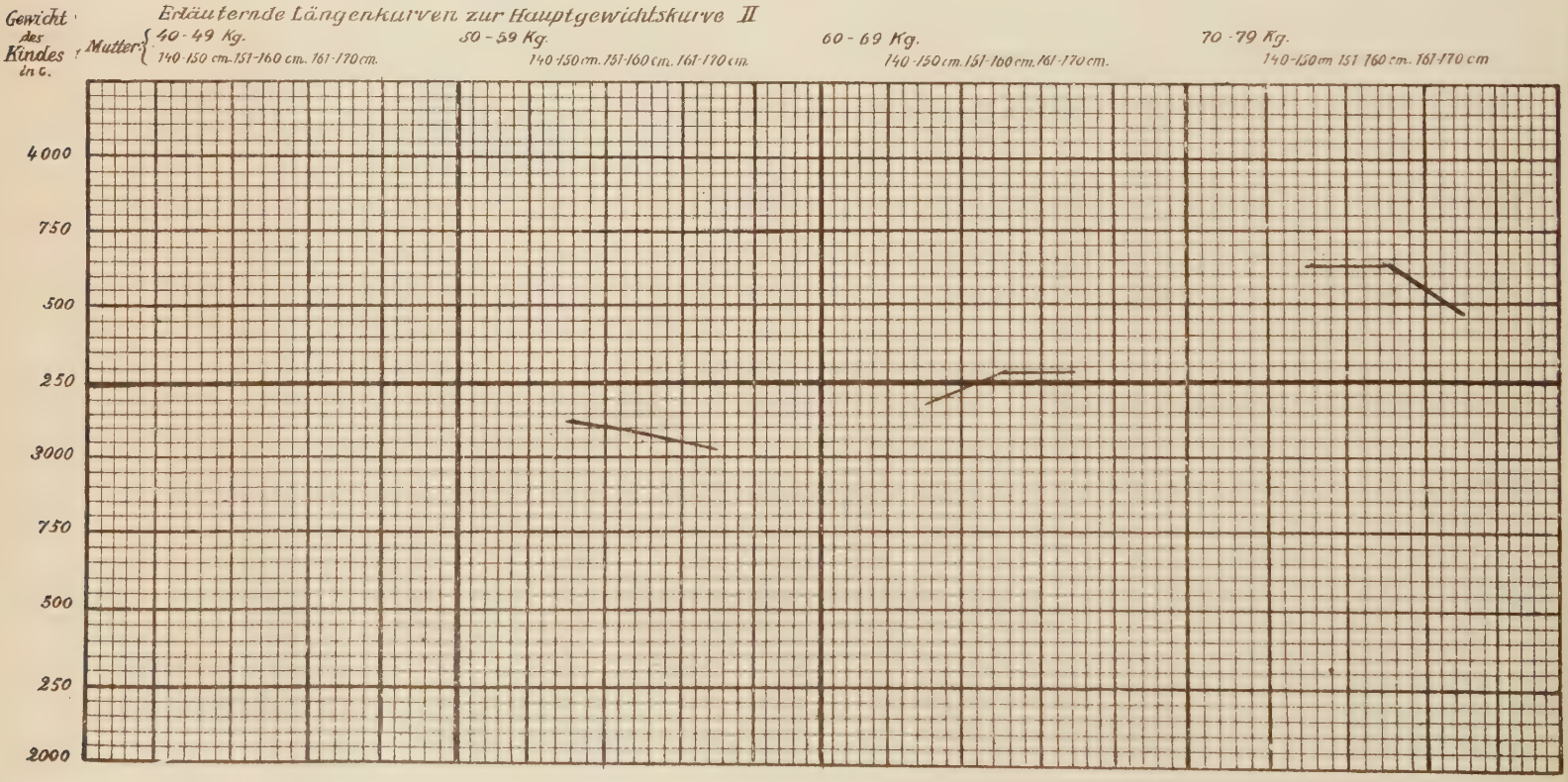
Meine akademischen Lehrer in Marburg waren:

Bielschowski, Bonhoff, Bruns, Disse, Esch, Gasser, Grüter, Gürber, Hildebrand, Hohmeier, Hübner, Jahrmärker, Jores, König, Korschelt, Kutscher, Matthes, A. Meyer, E. Müller, Ostmann, Rieländer, Richarz, Schenck, M. B. Schmidt, Tuczek, Zangemeister, Zinke.


Länge des Kindes in cm
Haupt Längen Kurven I
Mutter 140-150 151-160 161-170 cm.
51,5
51
50,5
50
49,5
49
48,5
48
47,5

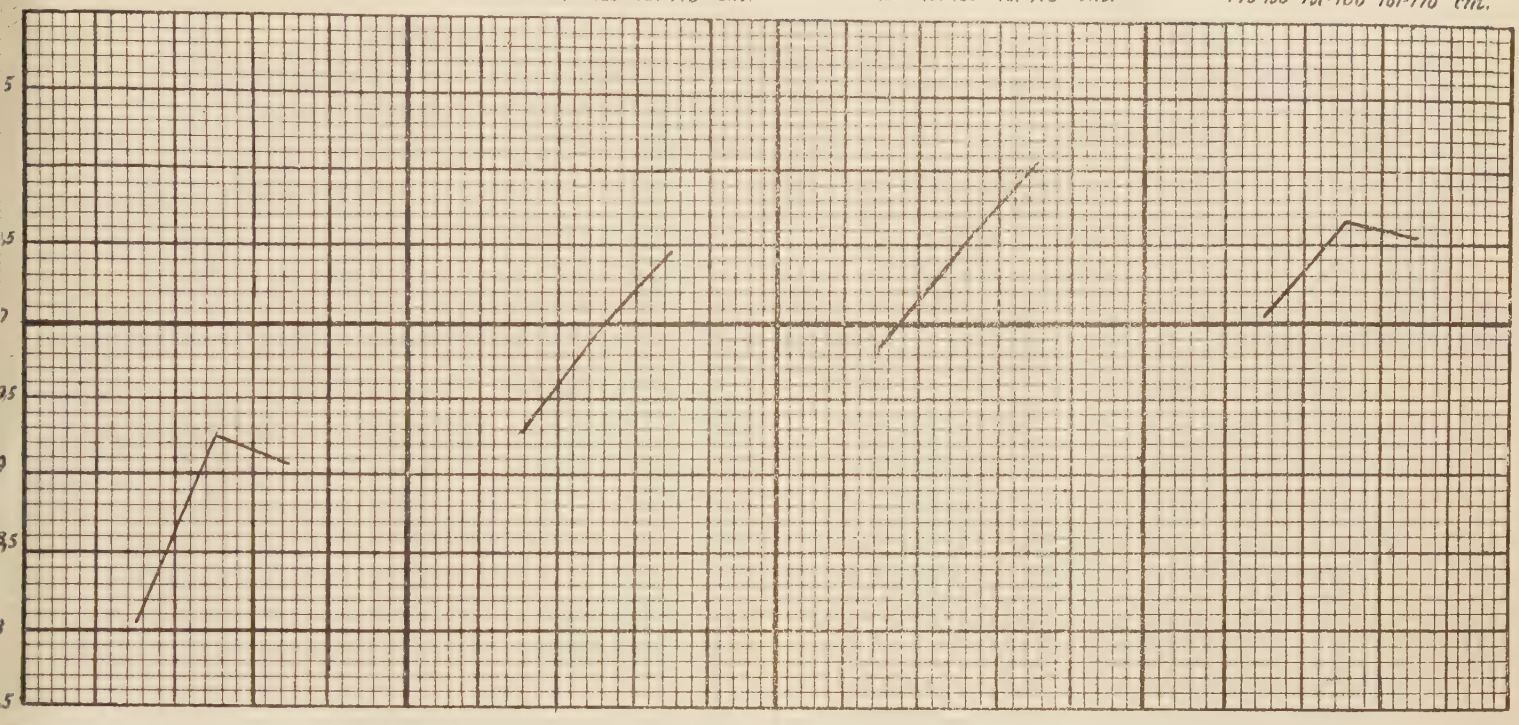

Gewicht des Kindes in G.
Haupt Längen Kurven II
Mutter 140-150 151-160 161-170 cm.
4000
750
500
250
3000
750
500
250
2000


Erläuternde Längenkurven zur Hauptgewichtskurve I
Länge des Kindes in cm
Mutter:
40 - 49 Kg.
140-150 cm. 151-160 cm. 161-170 cm.
50 - 59 Kg.
140-150 cm. 151-160 cm. 161-170 cm.
60 - 69 Kg.
140-150 cm. 151-160 cm. 161-170 cm.
70 - 79 Kg.
140-150 cm 151-160 cm. 161-170 cm
52
51,5
51
50,5
50
49,5
49
48,5
48
47,5


Erläuternde Längenkurven zur Hauptgewichtskurve II
Gewicht des Kindes in g.
Mutter:
40 - 49 Kg.
140-150 cm. 151-160 cm. 161-170 cm.
50 - 59 Kg.
140-150 cm. 151-160 cm. 161-170 cm.
60 - 69 Kg.
140-150 cm. 151-160 cm. 161-170 cm.
70 - 79 Kg.
140-150 cm 151-160 cm. 161-170 cm
4000
750
500
250
3000
750
500
250
2000

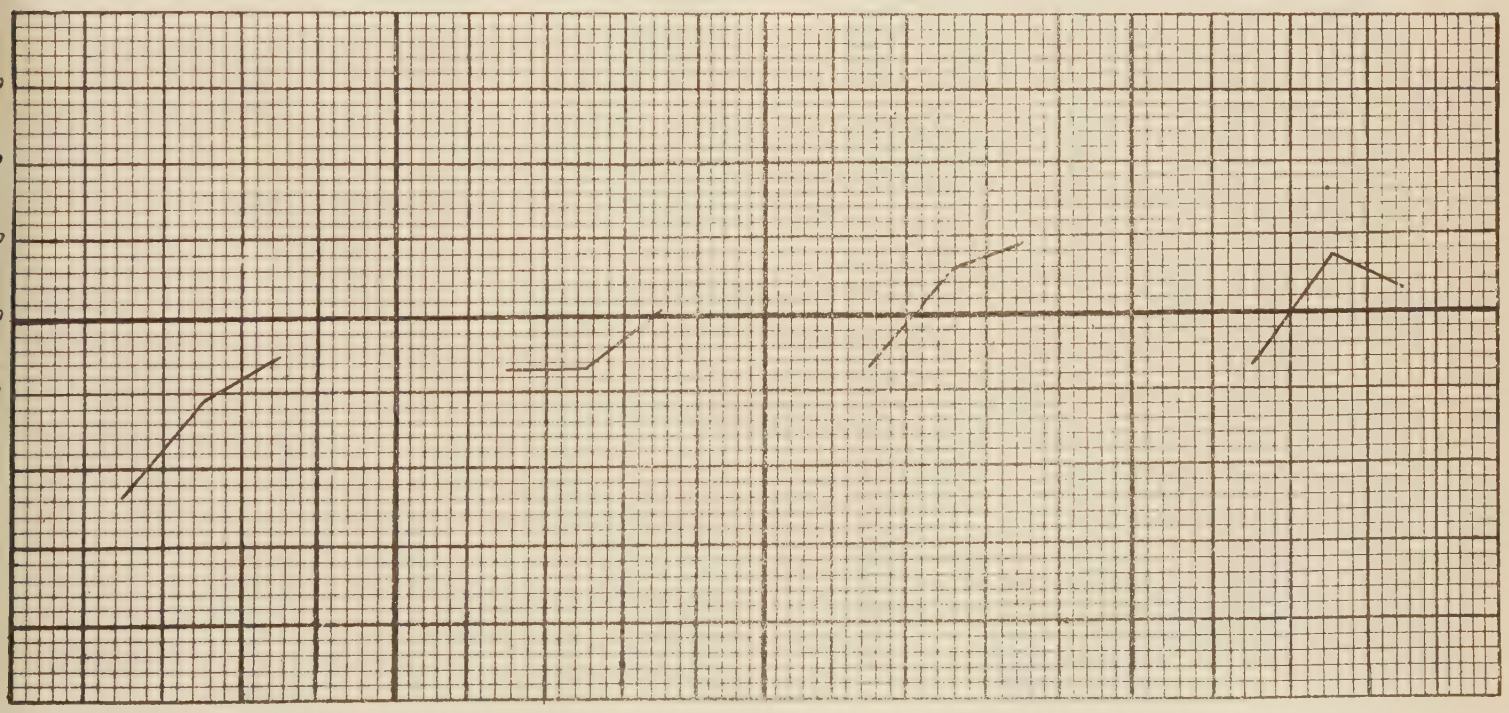
Erläuternde Längenkurven zur Haupt - Altenskurve I

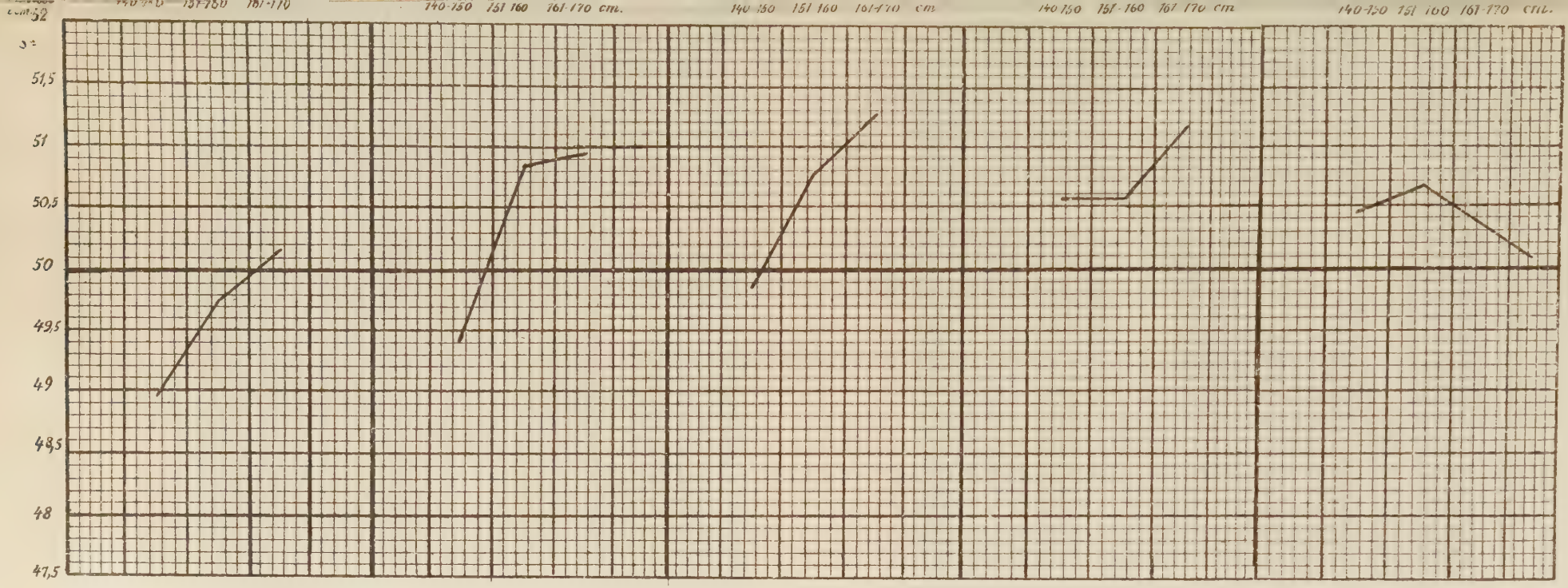
Mutter { 13-17 J. 140-150 151-160 161-170 cm. | 18 21 J. 140 150 151-160 161-170 cm. | 28 33 J. 140 150 151-160 161-170 cm. | über 35 J. 140-150 151-160 161-170 cm.



Erläuternde Längenkurven zur Haupt - Altenskurve II

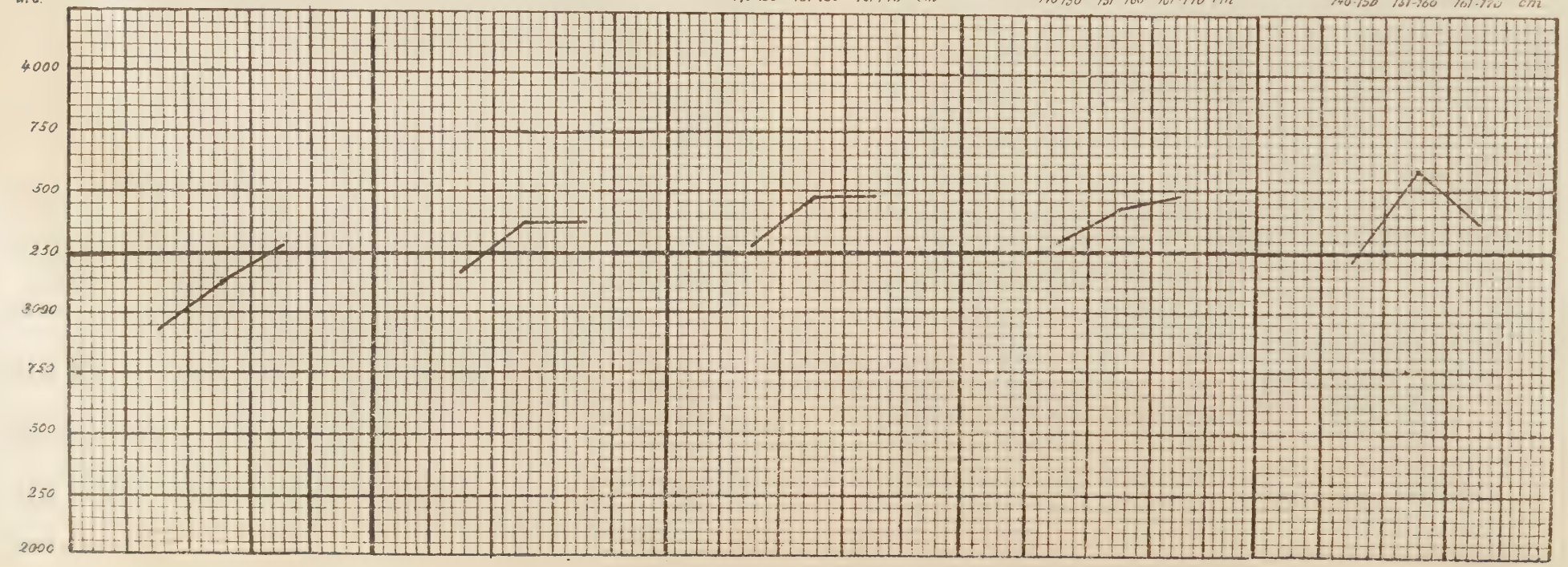
Mutter { 13-17 J. 140-150 151-160 161 170 cm. | 18 21 J. 140 150 151 160 161 170 cm | 28 33 J. 140 150 151 150 161-170 cm. | über 35 J. 140-150 151-160 161-170 cm.

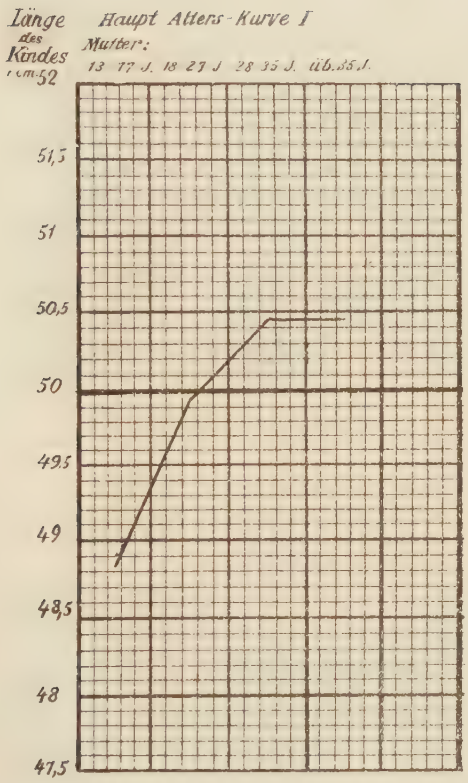


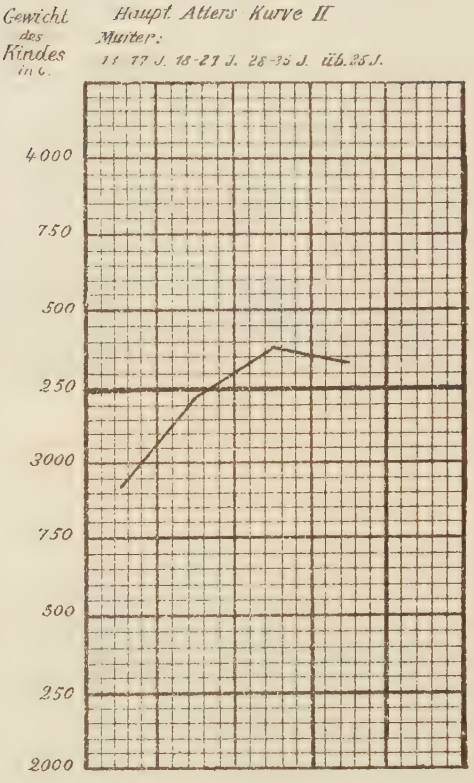


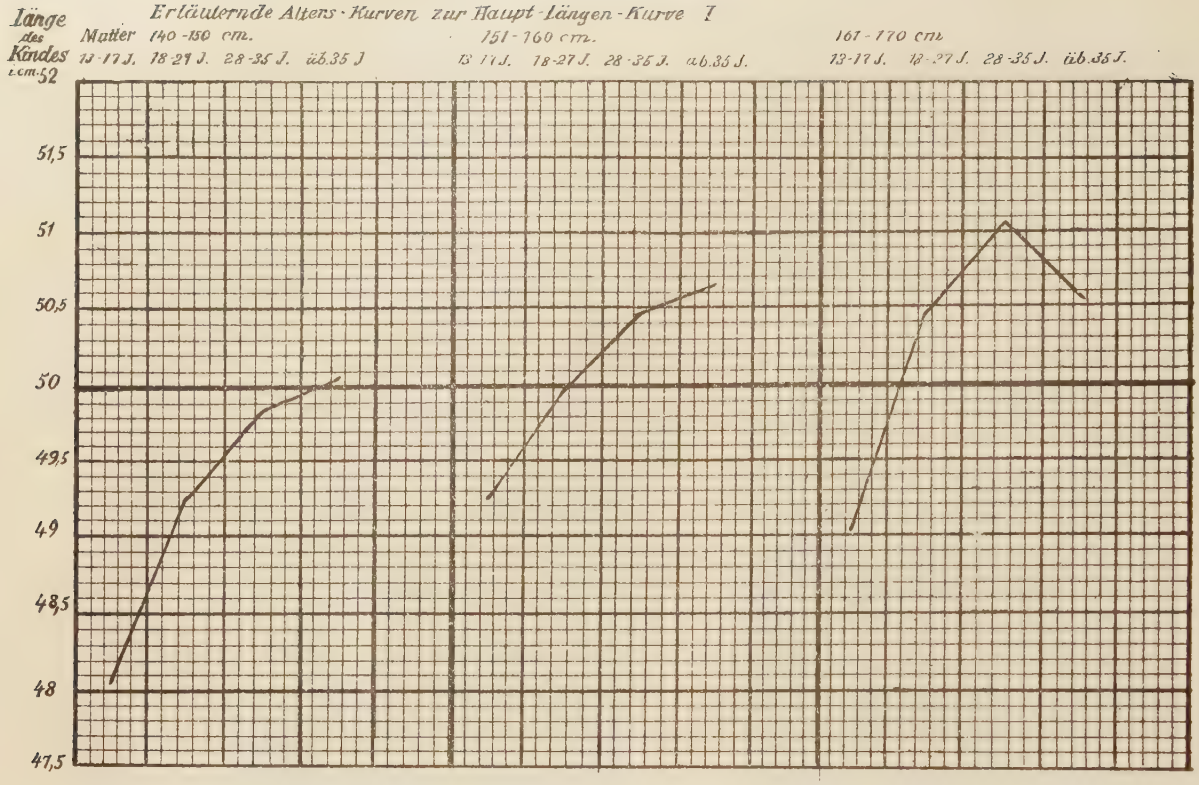
Gewicht des Kindes in g.

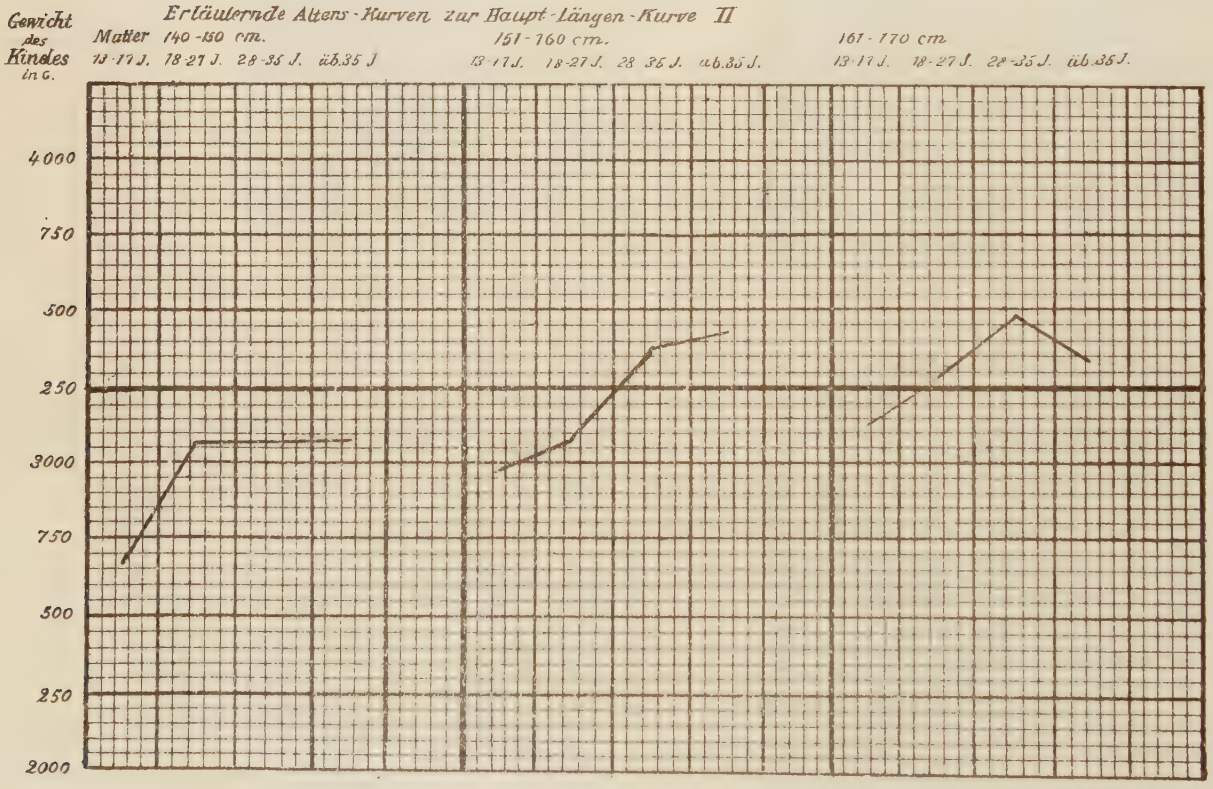
Erläuternde Langenkurven zu der Haupt-Kurve II über die Zahl der früheren Geburten.

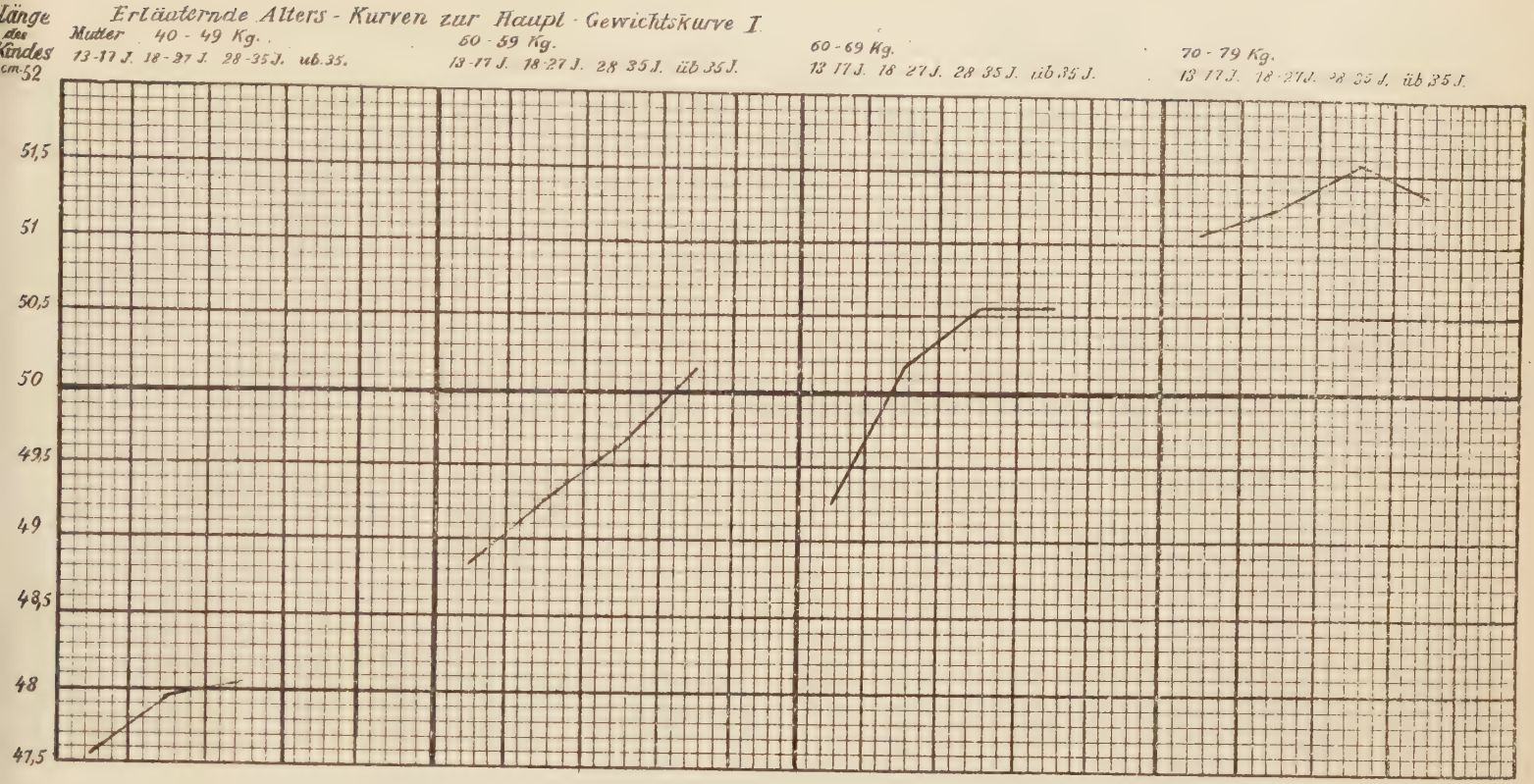


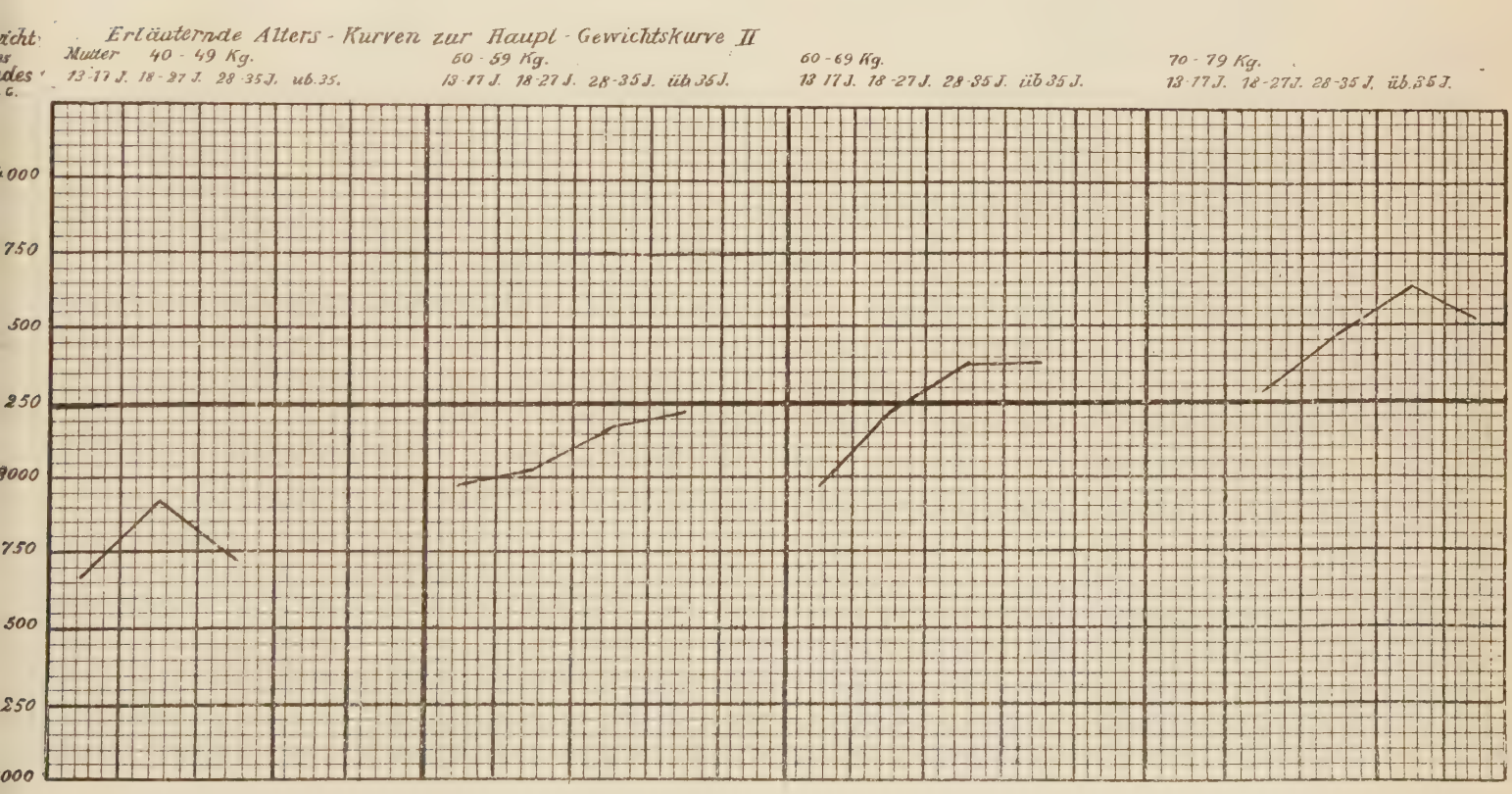

Länge des Kindes in cm-52
Haupt Alters-Kurve I
Mutter:
13-17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb. 35 J.
51,5
51
50,5
50
49,5
49
48,5
48
47,5


Gewicht des Kindes in G.
Haupt Alters Kurve II
Mutter:
13-17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb. 25 J.
4000
750
500
250
3000
750
500
250
2000


Länge des Kindes in cm
Erläuternde Altens-Kurven zur Haupt-Längen-Kurve I
Mutter
140-150 cm.
151-160 cm.
161-170 cm
13-17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb.35 J
52
51,5
51
50,5
50
49,5
49
48,5
48
47,5


Gewicht des Kindes in G.
Erläuternde Altens-Kurven zur Haupt-Längen-Kurve II
Mutter
140-150 cm.
151-160 cm.
161-170 cm
13-17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb.35 J
4000
750
500
250
3000
750
500
250
2000


Erläuternde Alters - Kurven zur Haupt - Gewichtskurve I
Mutter 40 - 49 Kg.
13-17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb. 35.
50 - 59 Kg.
13-17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb 35 J.
60 - 69 Kg.
13 17 J. 18 27 J. 28 35 J. üb 35 J.
70 - 79 Kg.
13 17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb 35 J.
51,5
51
50,5
50
49,5
49
48,5
48
47,5

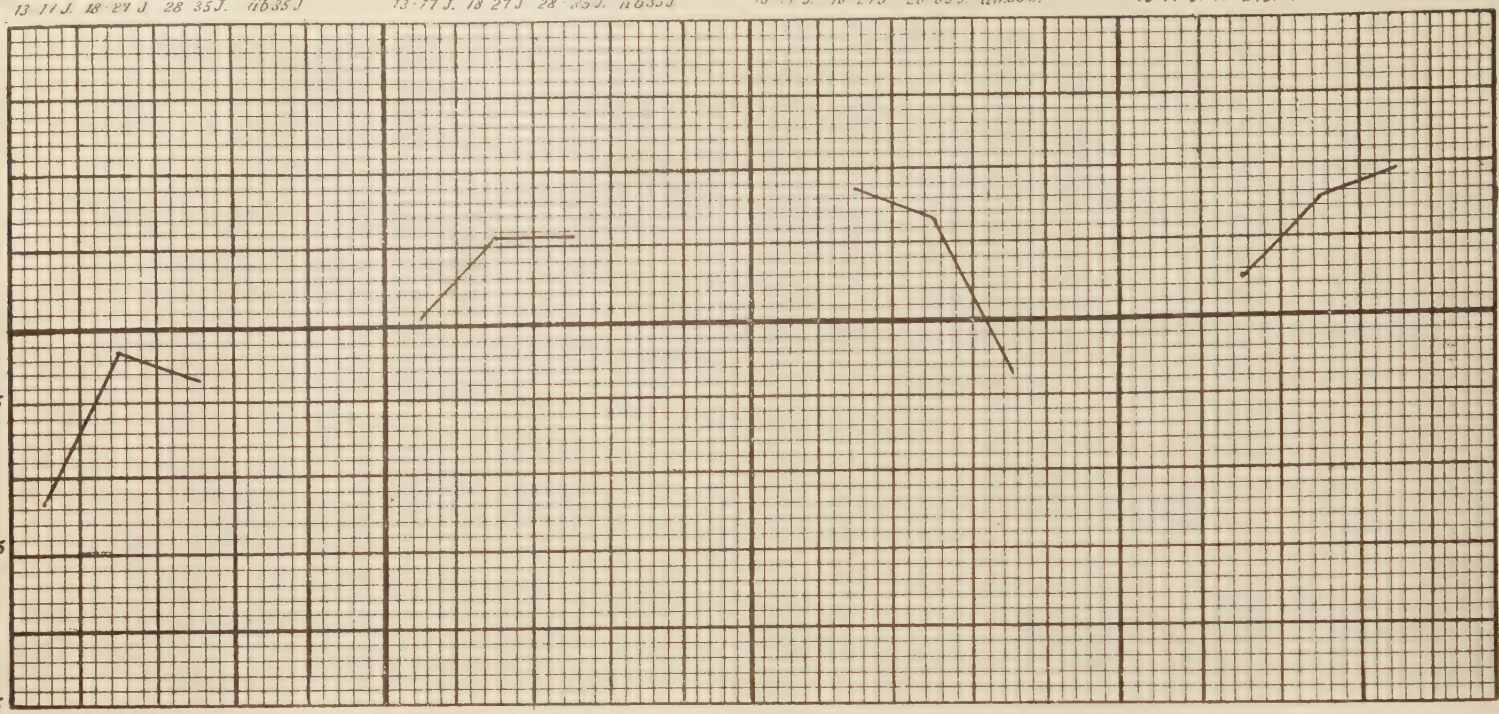

Erläuternde Alters - Kurven zur Haupt - Gewichtskurve II
Mutter 40 - 49 Kg.
13-17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb. 35.
50 - 59 Kg.
13-17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb 35 J.
60 - 69 Kg.
13 17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb 35 J.
70 - 79 Kg.
13-17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb 35 J.
750
500
250
750
500
250

Erläuternde Alters-Kurven zur Haupt Kurve I über die Zahl der vorangegangenen Geburten.

Länge des Kindes in cm.

Mutter: I p. 13-17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb. 35 J.
II p. 13-17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb. 35 J.
III-IV p. 13-17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb. 35 J.
V-VIII p. 13-17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb. 35 J.

52
51,5
51
50,5
50
49,5
49
48,5
48
47,5

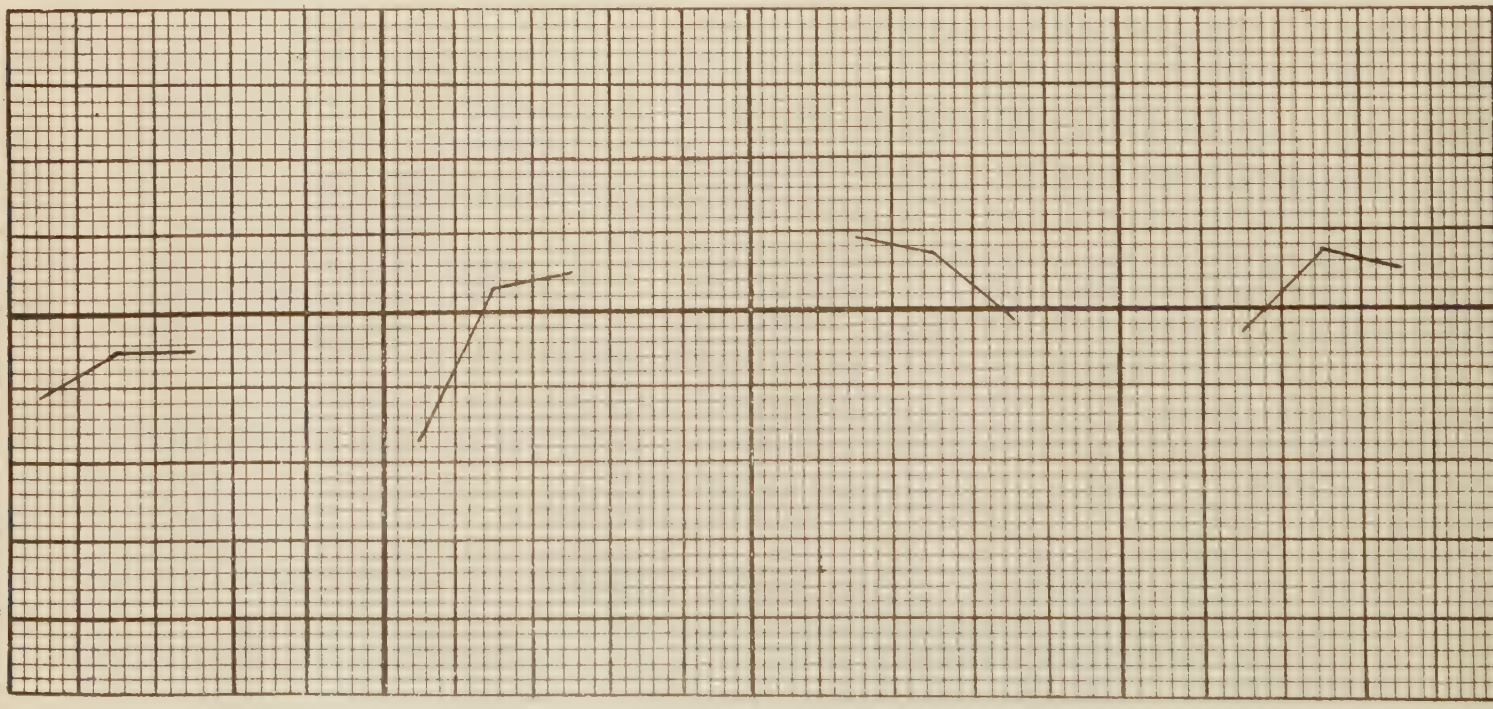


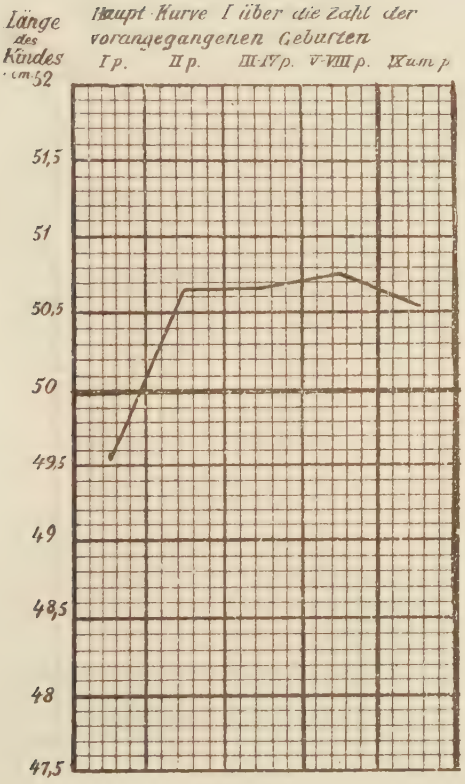
Erläuternde Alters-Kurven zur Haupt Kurve II über die Zahl der vorangegangenen Geburten.

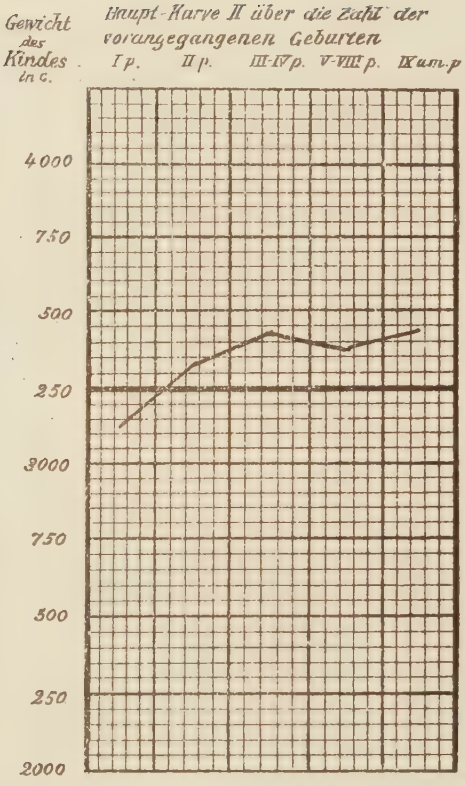
Gewicht des Kindes in G.

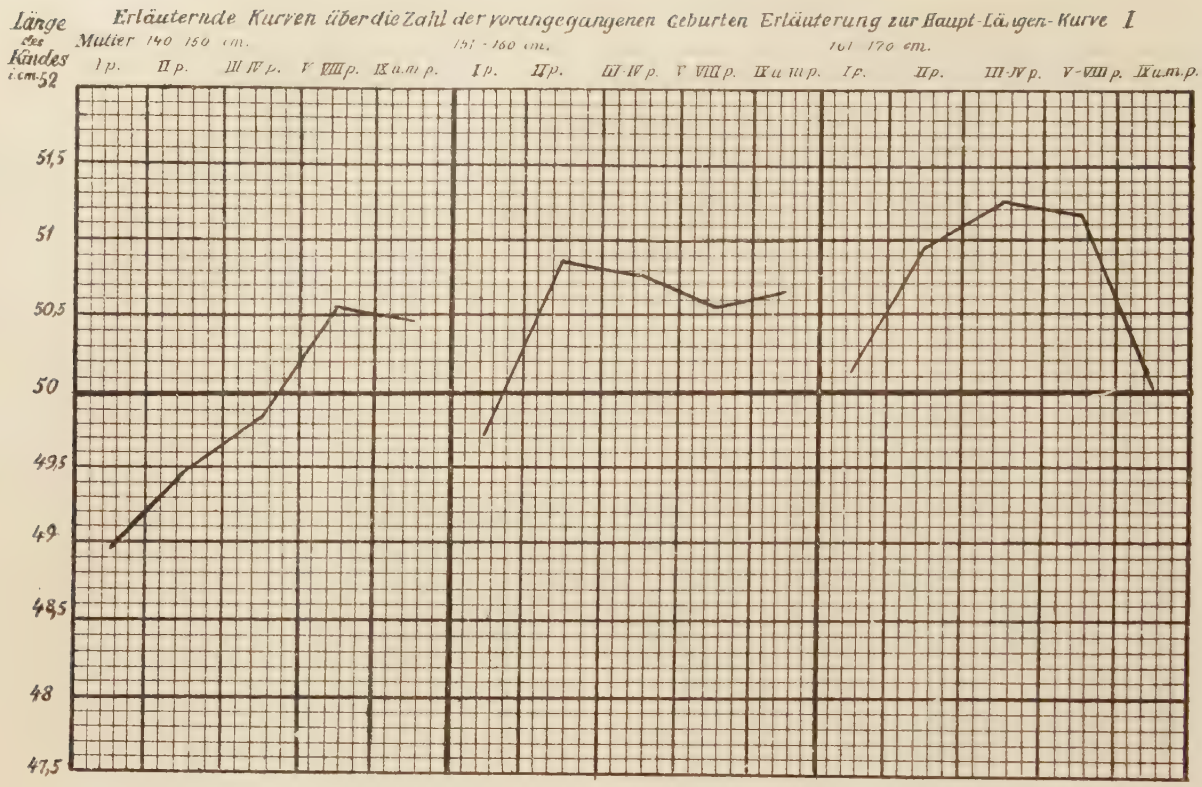
Mutter: I p. 13-17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb. 35 J.
II p. 13-17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb. 35 J.
III-IV p. 13-17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb. 35 J.
V-VIII p. 13-17 J. 18-27 J. 28-35 J. üb. 35 J.

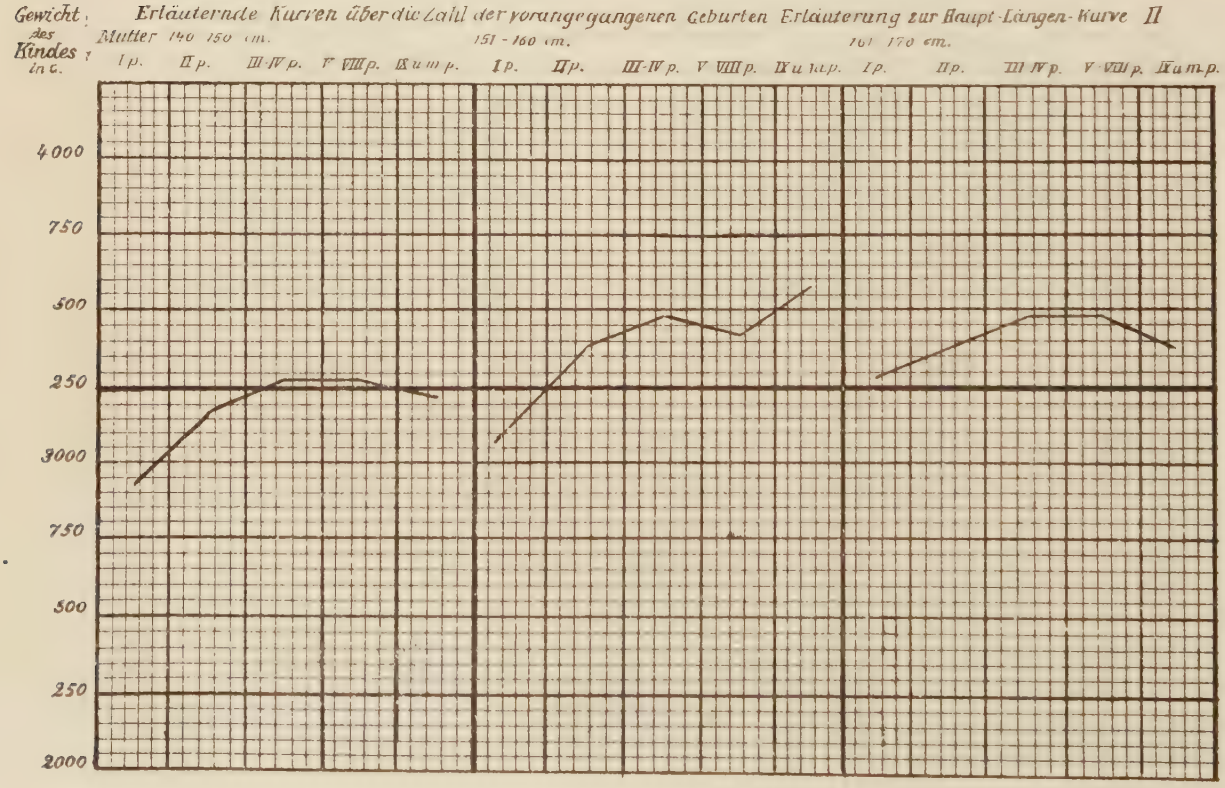
4000
750
500
250
3000
750
500
250
2000




Länge des Kindes in cm
Haupt-Kurve I über die Zahl der vorangegangenen Geburten
I p.
II p.
III-IV p.
V-VIII p.
IX u.m.p
52
51,5
51
50,5
50
49,5
49
48,5
48
47,5


Gewicht des Kindes in G.
Haupt-Kurve II über die Zahl der vorangegangenen Geburten
I p.
II p.
III-IV p.
V-VIII p.
IX u.m.p
4000
750
500
250
3000
750
500
250
2000

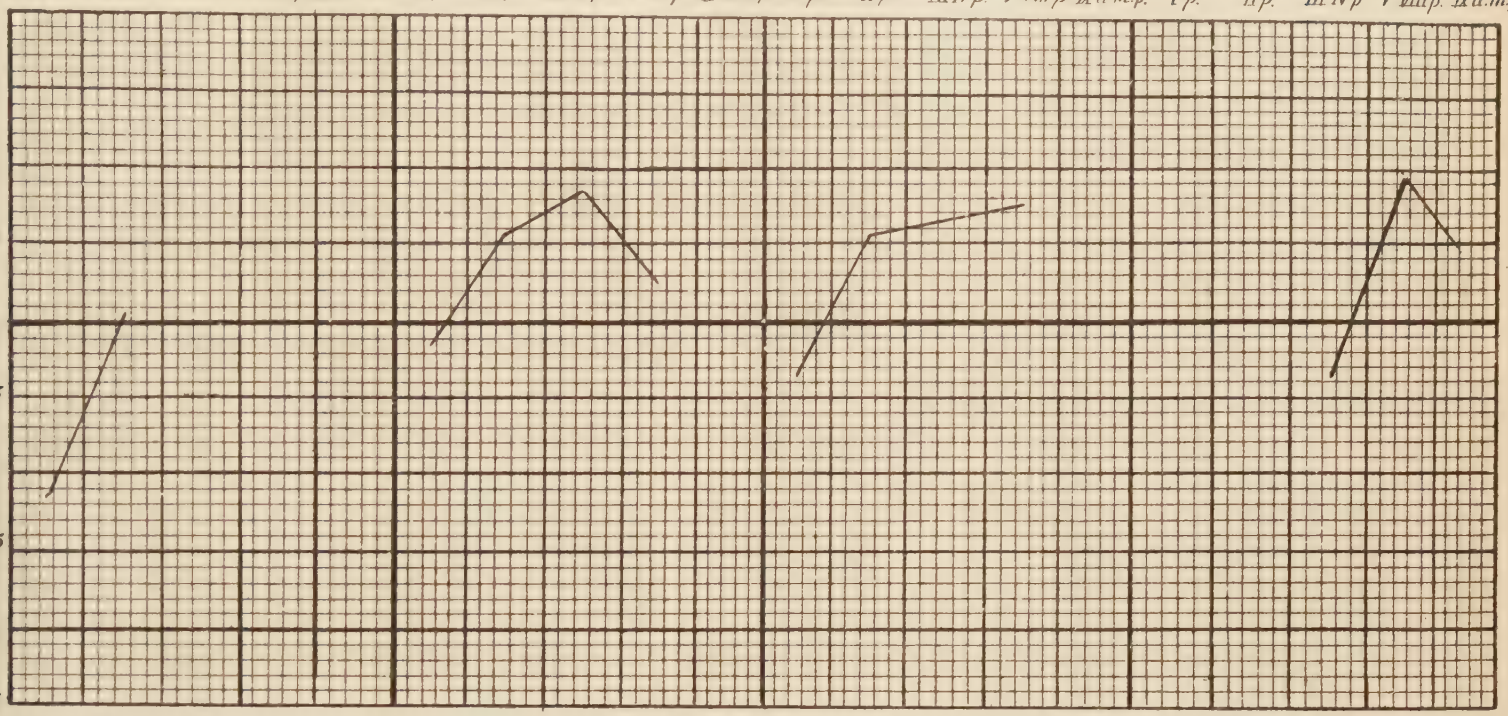

Länge des Kindes in cm
Erläuternde Kurven über die Zahl der vorangegangenen Geburten Erläuterung zur Haupt-Längen-Kurve I
Mutter 140 150 cm. 151 - 160 cm. 161 170 cm.
I p. II p. III IV p. V VIII p. IX u. m p.
52
51,5
51
50,5
50
49,5
49
48,5
48
47,5


Gewicht des Kindes in g.
Erläuternde Kurven über die Zahl der vorangegangenen Geburten Erläuterung zur Haupt-Längen-Kurve II
Mutter 140 150 cm. 151 - 160 cm. 161 170 cm.
I p. II p. III IV p. V VIII p. IX u. m p.
4000
750
500
250
3000
750
500
250
2000

Erläuternde Kurven über die Zahl der vorangegangenen Geburten. Erläuterung zur Haupt-Alters-Kurve I

Mutter 13-17 J. | 18-27 J. | 28-35 J. | üb. 35 J.

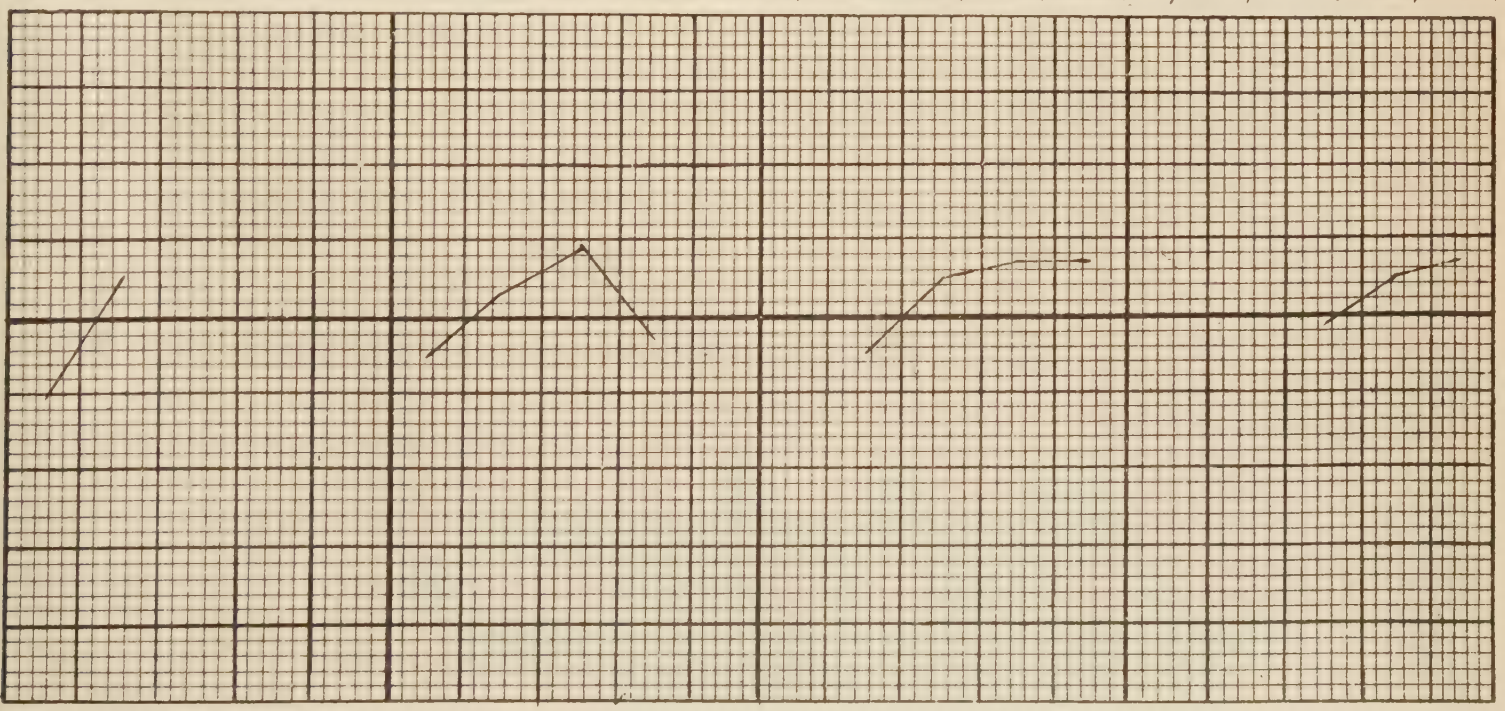
I p. II p. III IV p. V VIII p. IX u. m. p. I p. II p. III IV p. V VIII p. IX u. m. p. I p. II p. III IV p. V VIII p. IX u. m. p. I p. II p. III IV p. V VIII p. IX u. m. p.



Erläuternde Kurven über die Zahl der vorangegangenen Geburten. Erläuterung zur Haupt-Alters-Kurve II

Mutter 13-17 J. | 18-27 J. | 28-35 J. | üb. 35 J.

I p. II p. III IV p. V VIII p. IX u. m. p. I p. II p. III IV p. V VIII p. IX u. m. p. I p. II p. III IV p. V VIII p. IX u. m. p. I p. II p. III IV p. V VIII p. IX u. m. p.



Erläuternde Kurven über die Zahl der vorangegangenen Geburten. Erläuterung zur Hauptgewichtskurve I

Länge des Kindes cm-52

Mutter 40-49 Kg. | 50-59 Kg | 60-69 Kg. | 70-79 Kg.

I p. II p. III-IV p. V-VIII p. IX u. m. p. I p. II p. III IV p. V VIII p. IX u. m. p. I p. II p. III IV p. V-VIII p. IX u. m. p. I p. II p. III-IV p. V-VIII p. IX u.

51,5
51
50,5
50
49,5
49
48,5
48
47,5

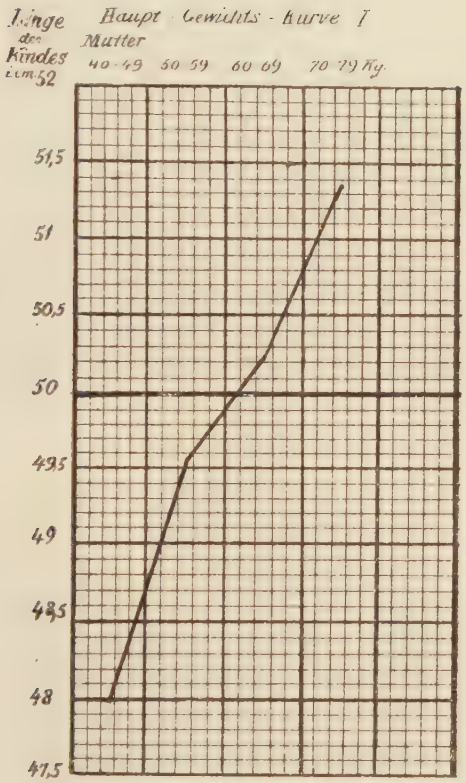
Erläuternde Kurven über die Zahl der vorangegangenen Geburten. Erläuterung zur Hauptgewichtskurve II

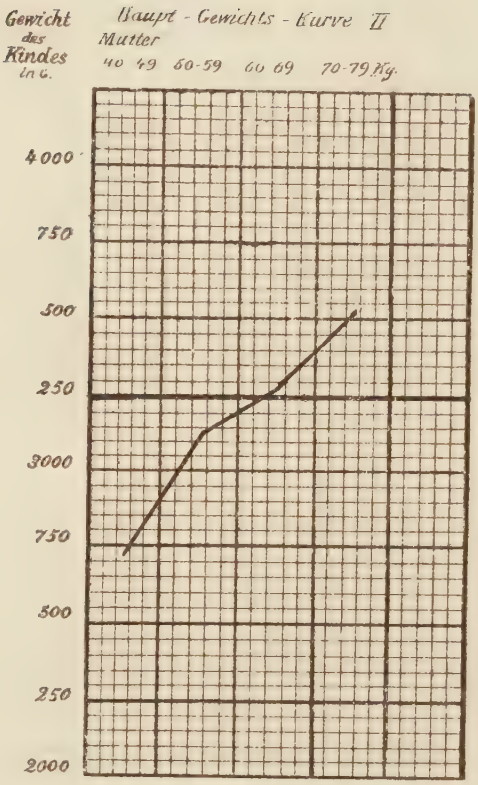
Gewicht des Kindes in G.

Mutter 40-49 Kg. | 50-59 Kg | 60-69 Kg. | 70-79 Kg.

I p. II p. III-IV p. V VIII p. IX u. m. p. I p. II p. III IV p. V VIII p. IX u. m. p. I p. II p. III IV p. V-VIII p. IX u. m. p. I p. II p. III IV p. V-VIII p. IX um

4000
750
500
250
3000
750
500
250
2000


Länge des Kindes in cm
Haupt - Gewichts - Kurve I
Mutter
40-49 50-59 60-69 70-79 Kg.
52
51,5
51
50,5
50
49,5
49
48,5
48
47,5


Gewicht des Kindes in g.
Haupt - Gewichts - Kurve II
Mutter
40-49 50-59 60-69 70-79 Kg.
4000
750
500
250
3000
750
500
250
2000

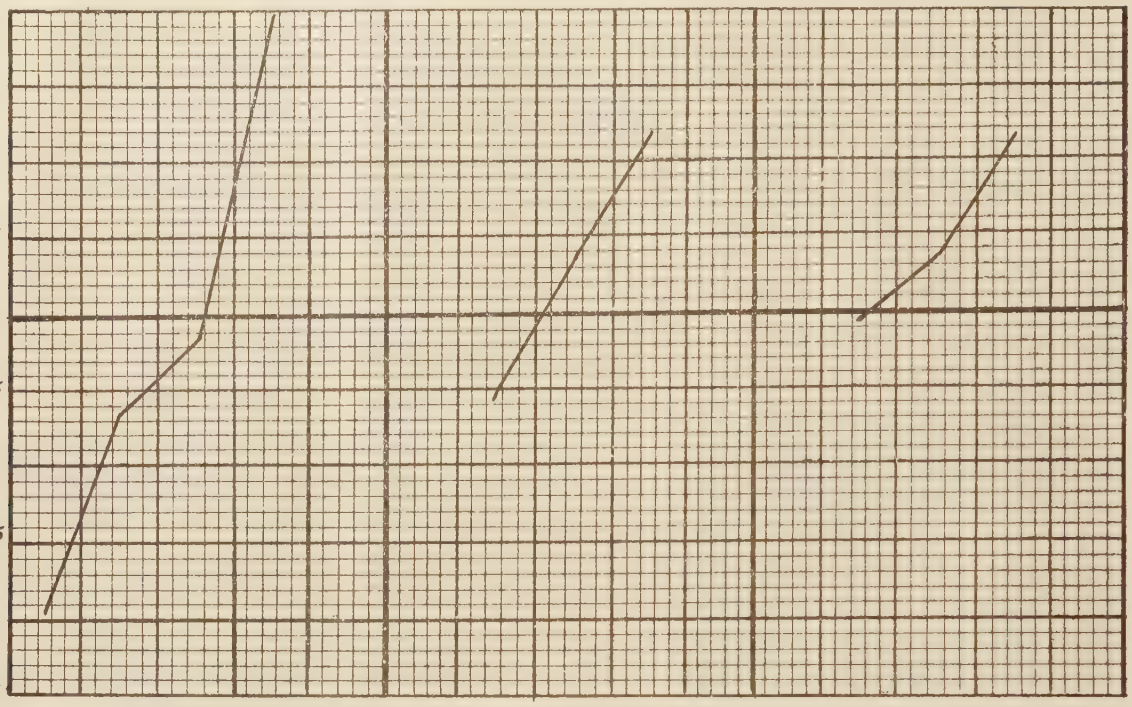
Erläuternde Gewichts - Kurven zur Haupt-Längen-Kurve I

Länge des Kindes in cm.

Mutter 140-150 cm. | 151 160 cm. | 161 170 cm.

40-49 50-59 60-69 70-79 Kg. | 40-49 50-59 60-69 70-79 Kg. | 40-49 50-59 60-69 70 79 Kg.

52
51,5
51
50,5
50
49,5
49
48,5
48
47,5



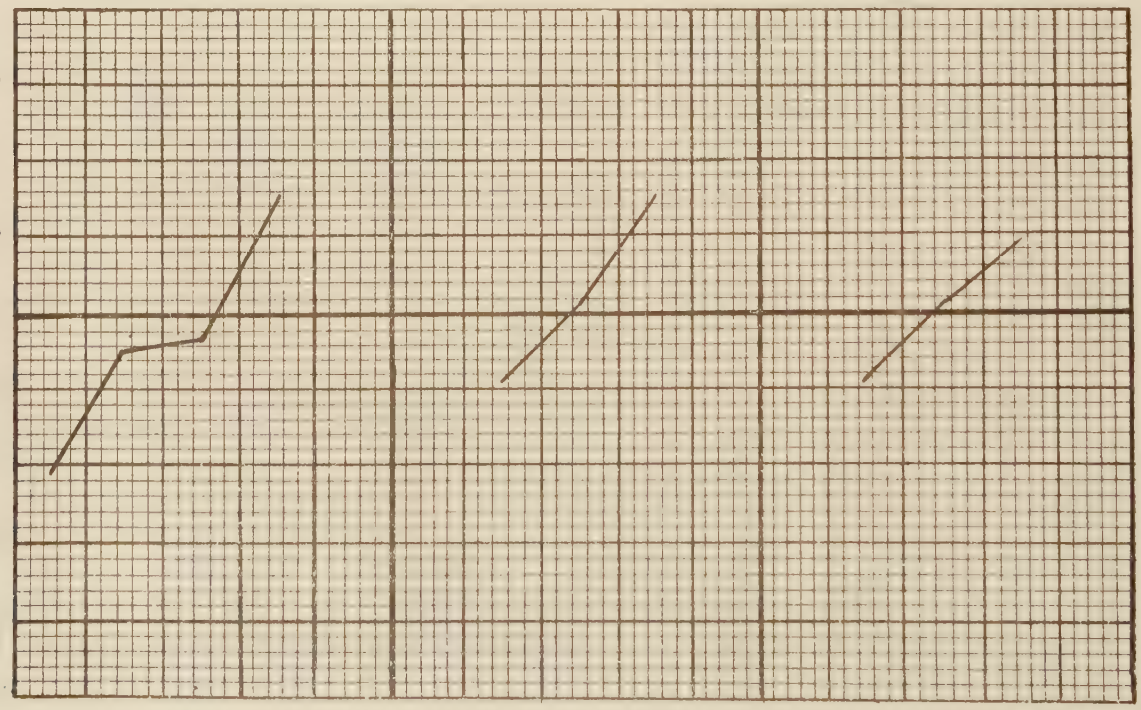
Erläuternde Gewichts - Kurven zur Haupt Längen-Kurve II

Gewicht des Kindes in G.

Mutter 140-150 cm. | 151 160 cm. | 161 170 cm.

40 49 50-59 60-69 70-79 Kg. | 40-49 50 59 60-69 70-79 Kg. | 40 49 50-59 60 69 70 79 Kg.

4000
750
500
250
3000
750
500
250
2000

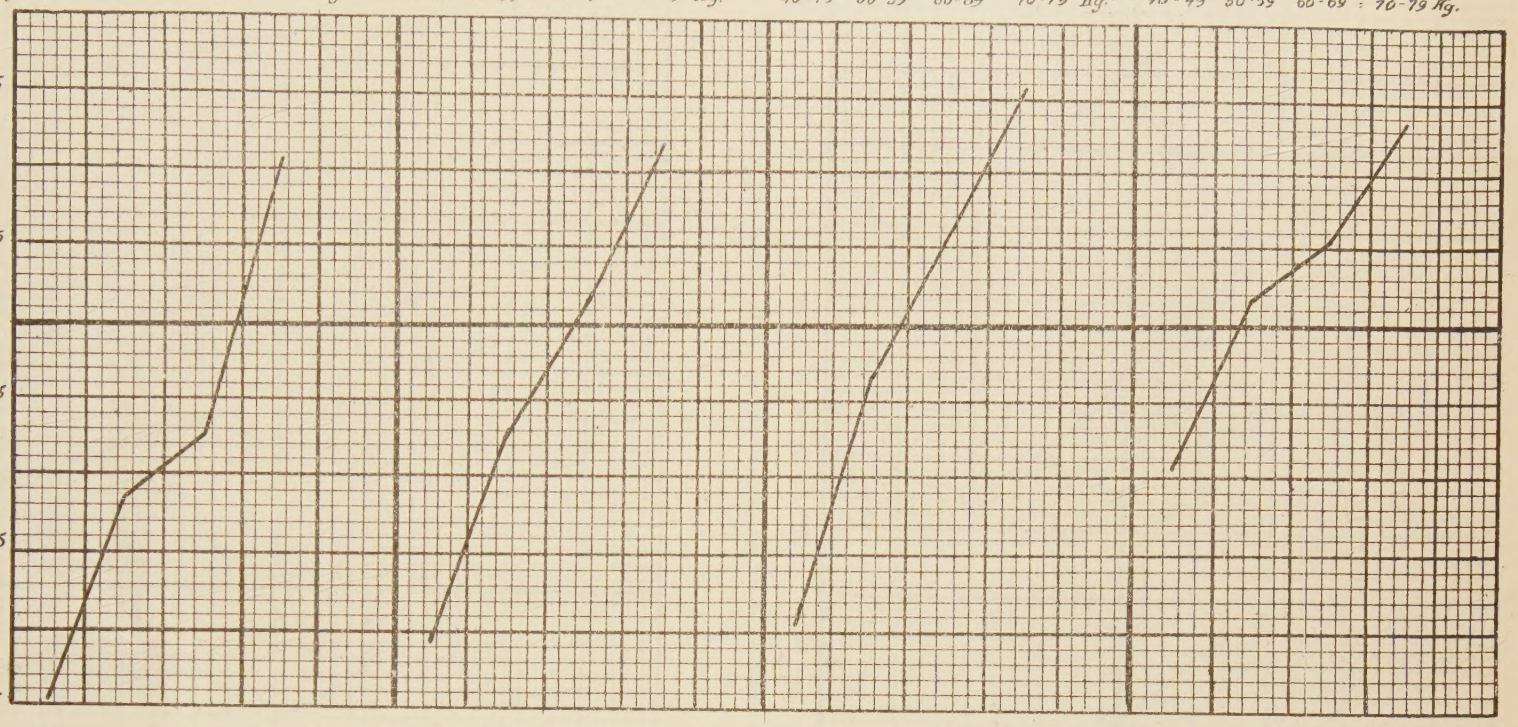


Länge des Kindes in cm.

Erläuternde Gewichts-Kurven zur Haupt- Alters-Kurve I

Mutter 13-17 J. 40-49 50-59 60-69 70-79 Kg. | 18-27 J. 40-49 50-59 60-69 70-79 Kg. | 28-35 J. 40-49 50-59 60-69 70-79 Kg. | üb. 35 J. 40-49 50-59 60-69 70-79 Kg.

52
51,5
51
50,5
50
49,5
49
48,5
48
47,5

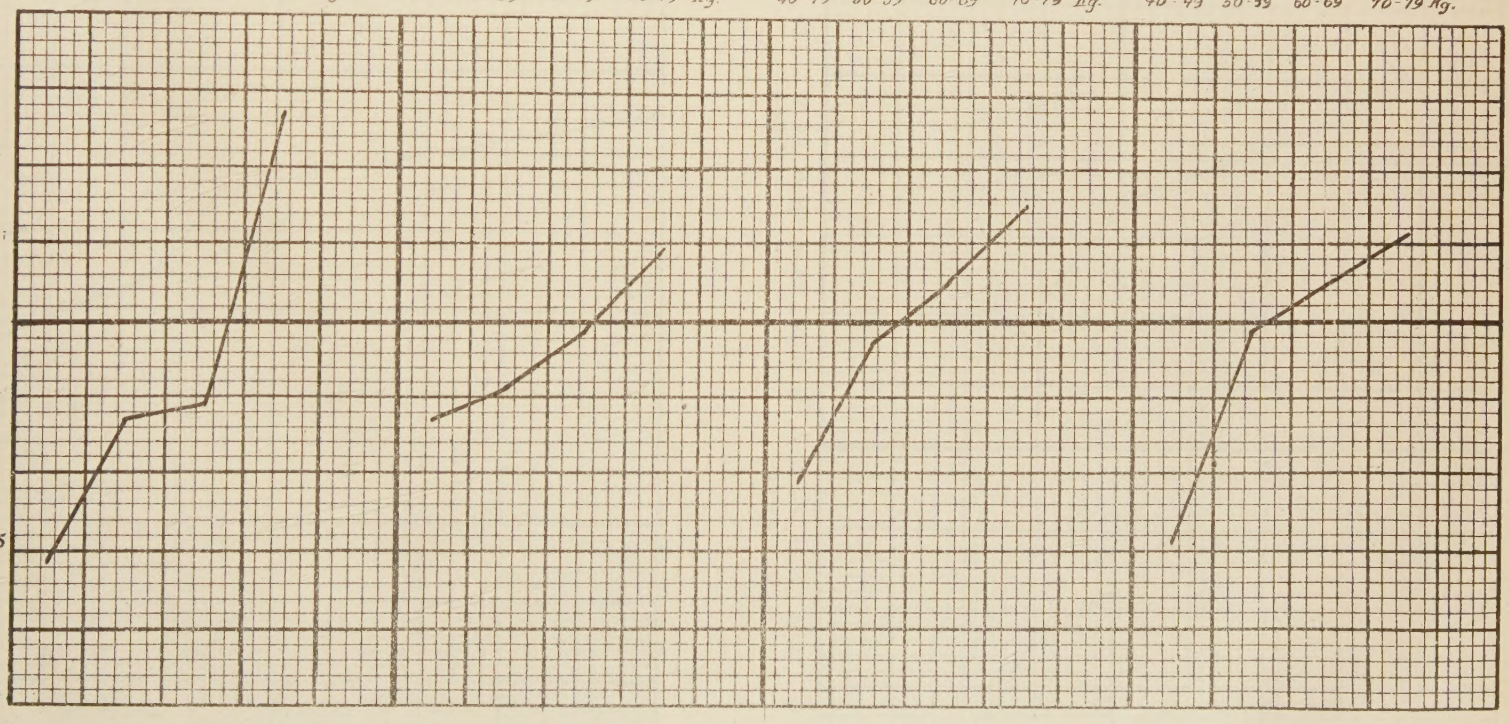
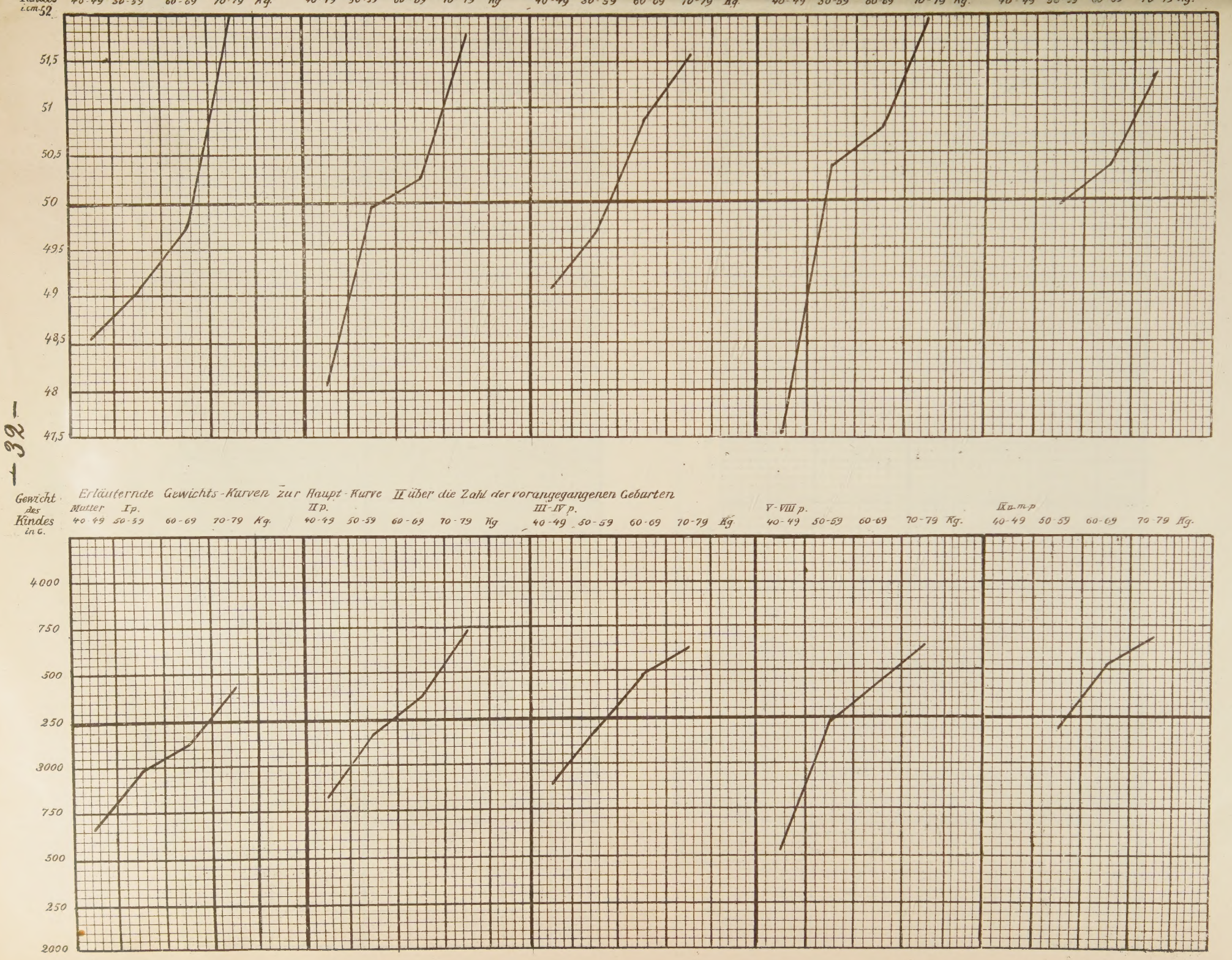


Gewicht des Kindes in G.

Erläuternde Gewichts-Kurven zur Haupt- Alters-Kurve II

Mutter 13-17 J. 40-49 50-59 60-69 70-79 Kg. | 18-27 J. 40-49 50-59 60-69 70-79 Kg. | 28-35 J. 40-49 50-59 60-69 70-79 Kg. | üb. 35 J. 40-49 50-59 60-69 70-79 Kg.

4000
3750
3500
3250
3000
2750
2500
2250
2000



Erläuternde Gewichts-Kurven zur Haupt-Kurve II über die Zahl der vorangegangenen Geburten